

FS1



⑩ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Patentschrift
⑪ DE 37 00 861 C 2

⑥ Int. Cl.º:
G 07 F 17/34

⑲ Aktenzeichen: P 37 00 861.7-53
⑳ Anmeldetag: 14. 1. 87
㉑ Offenlegungstag: 28. 7. 88
㉒ Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 13. 4. 85

DE 37 00 861 C 2

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑬ Patentinhaber:
NSM AG, 55411 Bingen, DE

⑭ Vertreter:
Becker, B., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 55411 Bingen

⑮ Erfinder:
Pickhardt, Hans J., Dipl.-Ing., 55411 Bingen, DE;
Schettauer, Jürgen, Dipl.-Math., 55583 Ebernburg,
DE; Heinen, Horst, 55411 Bingen, DE

⑯ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht gezogene Druckschriften:
DE 31 01 837 A1
DE-GM 19 33 352
DE-GM 17 92 248
EP 01 42 371 A2

① Münzbetätigtes Spielgerät

DE 37 00 861 C 2

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf ein münzbetätigtes, einen Gewinn in Aussicht stellendes Spielgerät mit mehreren Umlaufkörpern, die mit über Gewinn oder Verlust entscheidenden, Ablesefenstern zugeordneten Symbolen versehen sind, und mit einem mit einem Zufallsgenerator ausgestatteten Mikrorechner zur Steuerung des gesamten Spielablaufes.

Derartige münzbetätigte Spielgeräte sind in den verschiedensten Ausführungsformen bekannt. Sie besitzen meist drei Umlaufkörper, die walzen- oder scheibenförmig ausgebildet sein können. Auf der von außen durch Ablesefenster einsehbaren Oberfläche tragen die Umlaufkörper Gewinnsymbole. Die Umlaufkörper werden in der Regel nacheinander stillgesetzt und nachdem alle Umlaufkörper zum Stillstand gekommen sind, entscheidet die in den Ablesefenstern erscheinende Symbolkombination über Gewinn oder Verlust. Dies ist aus einem an der Frontplatte des Spielgerätes vorgesehenen Gewinnplan ersichtlich. Bestimmte Symbolkombinationen führen zu mehreren sogenannten Sonderspielen. Darunter sind zur Erhöhung der Gewinnchancen Spiele mit erhöhter Auszahlungserwartung im Gewinnfall zu sehen.

Es wurden bereits verschiedene Maßnahmen getroffen, um einen Spieler zur Benutzung derartiger Spielgeräte anzuregen und ihn auch während der Spieldauer zu unterhalten und weitere Spielanreize zu vermitteln. An vielen dieser Spielgeräte sind Betätigungsorgane für den Spieler angebracht, z. B. Tasten, Hebel, Knöpfe. Diese Betätigungsorgane wirken in der Regel auf den Lauf der einzelnen Umlaufkörper ein. So kann der Spieler in die Lage versetzt sein, einen oder mehrere Umlaufkörper durch Betätigung eines solchen Betätigungsorgans z. B. einer Starttaste, zu starten, wodurch dem Spieler ein realer Einfluß auf das Spielgeschehen gegeben wird. Es werden auch Stoptasten angeordnet, um dem Spieler die Möglichkeit zu geben, einen sich drehenden Umlaufkörper anzuhalten, wodurch dem Spieler der Eindruck vermittelt wird, das Spielgeschehen und damit die beim Spiel resultierende Symbolkombination beeinflussen zu können.

Weitere Spielanreize stellen Felder mit Gewinnanzeigeelementen dar, die beim Erzielen eines bestimmten Gewinnes entsprechend beleuchtet werden. Zur Erzielung eines höheren Gewinns, insbesondere bei den Sonderspielen, müssen viele Spiele durchgeführt werden. Um das Spiel abwechslungsreicher zu gestalten, sind Risikospieleinrichtungen entwickelt worden, die es dem Spieler ermöglichen, bei Risiko eines Verlustes den bereits erzielten Gewinn zu erhöhen. Ferner sind Spielgeräte bekannt, bei denen eine Erhöhung des erzielbaren Gewinns ermöglicht wird, ohne daß der Spieler Verlust erleidet.

Bei den heute auf dem Markt befindlichen modernen Spielgeräten wird der gesamte Spielablauf einschließlich der Gewinnermittlung und Gewinnauszahlung elektronisch durch einen Mikrorechner gesteuert, dem ein dem jeweiligen Spielablauf entsprechendes Programm eingegeben ist. Dem Mikrorechner ist ein sogenannter Zufallsgenerator zugeordnet, um eine Gesetzmäßigkeit bei der Gewinnermittlung aufeinanderfolgender Spiele auszuschließen, so daß jedes Spielergebnis vom Zufall abhängig ist. Der Zufallsgenerator ermittelt bereits zu Anfang des Beginnes des Umlaufes des einzelnen Umlaufkörpers das Symbol, das einen Teil der sich einstellenden Symbolkombination bildet, und setzt den Um-

laufkörper still, wenn dieses zufällig ermittelte Symbol sich in der Ergebnisstellung befindet. Mit dem Mikrorechner stehen auch die Bedientasten in Verbindung, durch deren Betätigung der Spieler den Spielablauf zu beeinflussen wünscht, so daß in bekannter Weise ein gegebenenfalls wiederholtes Starten oder ein vorzeitiges Stillsetzen der Umlaufkörper erfolgen kann, um dem Spieler die gewünschte Unterhaltung zu bieten.

Ein Spielgerät der eingangs genannten Art ist aus der EP 0 142 371 A2 bekannt. Des weiteren zeigt das DE-GM 19 33 332 ein münzbetätigtes Spielgerät mit mehreren konzentrischen drehbaren Scheiben, die mit Symbolen versehen und auf einer gemeinsamen Achse gelagert sind. Weiterhin offenbart das DE-GM 17 92 248 ein Spielgerät, bei dem jedes Umlaufelement als ein vor Symbolen umlaufender Pfeil ausgebildet ist, der während eines Spielablaufs nacheinander auf verschiedenen Positionen unter fortlaufender Addierung der dadurch angezeigten Einzelergebnisse geschaltet werden kann, wobei das Ergebnis in eine Anzeige übertragen wird. Schließlich ist der DE 31 01 937 A1 ein Spielgerät zu entnehmen, bei dem die Symbolfelder fest stehend in einer Kreisbahn angeordnet und durch einen fortschaltbaren Lichtpunkt beleuchtbar sind.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bei einem Spielgerät der eingangs genannten Art der Spielablauf und die Gewinnmöglichkeiten abwechslungsreicher und mit größerem Spielanreiz auszugestalten, um so den Unterhaltungswert für den Spieler zu erhöhen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß als weitere Umlaufkörper eine mit unterschiedlichen Gewinnfeldern belegte, drehbare Scheibe mit einem um sie gegenläufig um eine gemeinsame Drehachse rotierbaren Pfeil vorgesehen ist, wobei für die Scheibe und den Pfeil die gleiche Anzahl von Raststellungen vorgesehen sind, und daß beim Auftreten einer bestimmten Symbolkombination der Umlaufkörper in den Ablesefenstern die Scheibe und der Pfeil in Rotation setzbar und durch Betätigung einer Stoptaste scheinbar gleichzeitig stillsetzbar sind, wonach der durch den Pfeil auf der Scheibe markierte Gewinn gewährt wird.

Durch diese Ausgestaltung des Spielgerätes kann der Spieler im Ruhezustand der Scheibe, was überwiegend der Fall ist, klar erkennen, welche zusätzlichen Gewinne er beim Auftreten einer bestimmten Symbolkombination erhalten kann. Tritt nun diese Symbolkombination auf, so setzt sich die Scheibe in Rotation und gleichzeitig beginnt der Pfeil in Gegenrichtung umzulaufen. Hierbei sieht der Spieler nicht mehr, welcher Gewinn sich in welcher Stellung befindet. Der Pfeil kann dann von dem Spieler mittels der Stoptaste gezielt in einer von ihm gewünschten Stellung angehalten werden. Mit dem Stoppen des Pfeiles bleibt auch die Scheibe stehen. Der Pfeil deutet jetzt auf das erreichte Gewinnfeld der Scheibe, und der in diesem Gewinnfeld angegebene Gewinn wird nunmehr gegeben. Damit wird durch die innerhalb eines Spiels möglicherweise ablaufenden Folgeereignisse im Zusammenspiel zwischen Scheibe und Pfeil die Spannung des Spielers ständig gesteigert, wodurch auch der Anreiz zum Spiel erhöht wird.

In Ausgestaltung der Erfindung ist die Drehgeschwindigkeit der kreisförmigen Scheibe größer als die Drehgeschwindigkeit des auf die Scheibe hinweisenden Pfeiles. Der relativ langsame Lauf des Pfeiles gestattet es, den Pfeil durch Geschicklichkeit auf dem gewünschten Pfeilfeld zu stoppen, während der verhältnismäßig schnelle Lauf der Scheibe ein scheinbar gleichzeitiges Anhalten mit der Scheibe ermöglicht.

Damit der Spieler über den gesetzlich vorgegebenen Höchstbetrag von Geldgewinnen hinaus Sonderspiele mit gegenüber dem Normalspiel erhöhter Gewinnchance erzielen kann, besteht eine Weiterbildung des erfindungsgemäßen Spielgerätes darin, daß die sektorförmig nebeneinanderliegenden Gewinnfelder der Scheibe wahlweise mit Sonderspiel- oder Geldgewinnen belegt sind. Der Spieler hat also die Chance, durch entsprechendes Stillsetzen des rotierenden Pfeiles Sonderspiele oder einen Geldgewinn zu erhalten.

Zur Erzielung eines von der Konstruktion her einfachen und verschleißfreien Umlaufes des Pfeiles ist nach einer vorteilhaften Weiterbildung des Gegenstandes der Erfindung die Scheibe von beleuchtbaren, den einzelnen Gewinnfeldern der Scheibe zugeordneten Pfeilfeldern umgeben, wobei zur Simulation des rotierenden Pfeiles ausgehend von einem ein Startfeld bildenden Pfeilfeld nacheinander die folgenden Pfeilfelder beleuchtbar sind. Zweckmäßigerweise ist hierbei zur Erhöhung der Unterhaltung das Startfeld der Rotation des Pfeiles mittels einer Taste beliebig aus den Pfeilfeldern auswählbar.

Eine weitere attraktive Ausgestaltung des Spielgerätes nach der Erfindung besteht darin, daß in Abhängigkeit von dem Auftreten verschiedener Symbolkombinationen der Umlaufkörper in den Ablesefenstern in den Pfeilfeldern eine unterschiedliche Anzahl Pfeile aufleuchtet, die gleichzeitig in Gegenrichtung zu der rotierenden Scheibe durch eine schrittweise Aufeinanderfolge der Beleuchtung der folgenden Pfeilfelder umlaufen und die nach ihrem und der Scheibe Stillstand eine entsprechende Anzahl der Gewinnfelder der Scheibe markieren, deren angezeigte Gewinne als Summengewinn gewählbar sind. Je mehr Pfeile der Spieler also bekommt, desto höher ist seine Chance den Höchstgewinn zu erzielen. Das wechselnde Angebot von Pfeilen in unterschiedlicher Anzahl veranlaßt den Spieler, den Ablauf des Spielgeschehens mit Interesse zu verfolgen, wodurch dem Spieler eine wesentliche Unterhaltung geboten wird. Bevorzugt sind bei einer bestimmten Symbolkombination zwei gegenüberliegende Pfeile in den Pfeilfeldern und bei einer anderen bestimmten Symbolkombination vier kreuzförmig zueinanderliegende Pfeile in den Pfeilfeldern beleuchtet.

Die Erfindung wird in der nachfolgenden Beschreibung anhand eines Ausführungsbeispiels, das in der Zeichnung dargestellt ist, näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 eine perspektivische Vorderansicht eines Spielgerätes nach der Erfindung.

Fig. 2 eine vergrößerte Einzeldarstellung der Scheibe mit zugehörigem Pfeilkranz nach Fig. 1 jedoch mit zwei gesetzten Pfeilen

Fig. 3 eine vergrößerte Einzeldarstellung der Scheibe mit zugehörigem Pfeilkranz nach Fig. 1 jedoch mit vier gesetzten Pfeilen und

Fig. 4 eine Prinzipdarstellung des schaltungsgemäßen Aufbaus des Spielgerätes nach Fig. 1 als Blockschaltbild.

Das Spielgerät 1 besitzt drei walzenförmige Umlaufkörper 2, 3, 4, die jeweils eine Reihe von Gewinn- und Verlustsymbolen tragen. Von den Umlaufkörpern 2, 3, 4 ist nur der jeweilige Teilausschnitt erkennbar, der innerhalb der Ablesefenster 5 in der Frontplatte 6 des Gehäuses 7 liegt. Den beiden äußeren Umlaufkörpern 2 und 4 sind jeweils zwei übereinanderliegende Ablesefenster 5 zugeordnet, während der mittlere Umlaufkörper 3 lediglich mit einem Ablesefenster 5 versehen ist. In den Ablesefenstern 5 erscheint nach dem Stillstand der Um-

laufkörper 2, 3, 4 die über Verlust oder Gewinn entscheidende Symbolkombination. Unterhalb der drei Umlaufkörper 2, 3 und 4 sind eine Münzanzeige 8 und eine Sonderspieleanzeige 9 in Form von elektronischen Displays angebracht, die den Status des Münzguthabens und der vorliegenden Sonderspiele anzeigen. Oberhalb der Umlaufkörper 2, 3 und 4 befinden sich ein Münzeinwurf 10 und eine Geldrückgabetaste 11. Im unteren Bereich des Spielgerätes 1 sind eine Auszahlsschale 12 und eine Bedientaste 13 für die Beeinflussung, d. h. zum Wiedertarten und Bremsen der einzelnen Umlaufkörper 2, 3, 4 vorgesehen.

In der Frontplatte 6 liegt ferner zwischen den Umlaufkörpern 2, 3, 4 und der Auszahlsschale 12 eine um eine Achse 14 drehbare, kreisförmige Scheibe 15. Die sichtbare Oberseite der Scheibe 15 ist in sektorförmige, unmittelbar nebeneinanderliegende Gewinnfelder 16 unterteilt. Die einzelnen Gewinnfelder 16 sind jeweils mit vier, zehn, zwanzig oder fünfundzwanzig erzielbaren Sonderspielen belegt. Selbstverständlich können die Gewinnfelder 16 auch mit Geldgewinnen bis zu der gesetzlich zulässigen Höchstgrenze belegt sein. Ein kreisringförmiger Pfeilkranz 17 aus beleuchtbaren Pfeilfeldern 18 umgibt die Scheibe 15. Jedes, auf die Scheibe 15 hinweisende Pfeilfeld 18 ist mittig einem bestimmten Gewinnfeld 16 zugeordnet, d. h. die Anzahl der Pfeilfelder 18 entspricht der Anzahl der Gewinnfelder 16. Zur Simulation eines um die Scheibe 15 rotierenden Pfeiles 19 wird ein als Startfeld 20 dienendes Pfeilfeld 18 ausgeleuchtet und anschließend erfolgt in Richtung des Pfeiles 21 eine schrittweise Ausleuchtung der folgenden Pfeilfelder 18, wobei sich gleichzeitig die Scheibe 15 in Richtung des Pfeiles 22 dreht. Das Startfeld 20 des Pfeiles 19 kann mittels der neben der Auszahlsschale 12 liegenden Taste 23 frei gewählt werden. Mit Hilfe einer neben der Taste 23 angebrachten Stoptaste 24 ist es möglich, den umlaufenden Pfeil 19 innerhalb des Pfeilkranzes 17 in einem gewünschten Pfeilfeld 18 anzuhalten, wodurch gleichzeitig die Rotation der Scheibe 15 beendet ist.

Erscheinen in den Ablesefenstern 5 nebeneinander drei gleiche DM-Symbole, von denen eines im oberen Ablesefenster 5 des linken Umlaufkörpers 4 in Fig. 1 erkennbar ist, so wird der diesen Symbolen zugeordnete DM-Betrag gewonnen und in der Münzanzeige 8 angezeigt. Erscheint demgegenüber in den Ablesefenstern 5 eine Kombination aus drei gleichen Sondersymbolen einer ersten Art, so können neben einem Geldbetrag auch Sonderspiele gewonnen werden, welche in der Sonderspieleanzeige 9 angezeigt werden. Sonderspiele bieten dem Spieler eine höhere Gewinnerwartung, in dem bestimmte Symbole auf dem mittleren Umlaufkörper alleine bereits zu einem 3-DM-Gewinn führen. Beim Vorliegen einer bestimmten Sondersymbol-Kombination einer zweiten Art, beispielsweise von drei nebeneinanderliegenden Ziffern 7 auf den Umlaufkörpern 2, 3, 4, wird in dem Pfeilkranz 17 der Pfeil 19 in dem Startfeld 20 gesetzt. Dann kann der Spieler für einen gewissen Zeitabschnitt das Startfeld 20 des Pfeiles 19 innerhalb des Pfeilkranzes 18 versetzen. Anschließend wird die Scheibe 15 in Richtung des Pfeiles 22 in Drehung und der Pfeil 19 in Richtung des Pfeiles 21 in Umlauf gesetzt, wobei die Drehgeschwindigkeit der Scheibe 15 größer ist als die Umlaufgeschwindigkeit des Pfeiles 19. Mit Hilfe der Stoptaste 24 kann nun der Spieler den durch Ausleuchtung von Pfeilfeld zu Pfeilfeld umlaufenden Pfeil 19 auf einem vom ihm gewünschten Pfeilfeld 18 anhalten, wodurch gleichzeitig die Scheibe 15 stillge-

setzt wird. Der Pfeil 19 zeigt nun auf ein bestimmtes Gewinnfeld 16 der Scheibe 15, dessen angezeigte Sonderspiele nunmehr gewonnen sind.

Beim Auftreten von vier Sondersymbolen der zweiten Art in den Ablesefenstern 5, also beim Erscheinen von vier Ziffern 7 in den Ablesefenstern 5, werden zwei gegenüberliegende Pfeile 19 in dem Pfeilkranz 17 gesetzt, wie dies in Fig. 2 dargestellt ist. Die beiden Pfeile 19 laufen gleichzeitig in Gegenrichtung zu der sich drehenden Scheibe innerhalb des Pfeilkranzes 17 um. Nach dem Stillstand der Pfeile 19 und der Scheibe 15 weisen die Pfeile 19 auf zwei Gewinnfelder 16 der Scheibe 15 hin, deren jeweils angezeigte Sonderspiele addiert und damit als Summengewinn gewährt werden.

Bei der in Fig. 3 gezeigten Darstellung der Scheibe 15 und des zugehörigen Pfeilkranzes 17 ist in dem Pfeilkranz 17 eine Pfeilmaske aus vier kreuzförmig zueinanderliegenden Pfeilen 19 gesetzt. Die vier Pfeile 19 werden dann gegeben, wenn in den Ablesefenstern 5 nach dem Stillstand der Umlaufkörper 2, 3, 4 fünf Sondersymbole der zweiten Art auftreten, d. h. im vorliegenden Falle die Ziffer 7 ist fünfmal in den Ablesefenstern 5 zu erkennen. Nach Beendigung des Umlaufes der vier Pfeile 19 in dem Pfeilkranz 17 und dem Stillstand der Scheibe 15 deuten die vier Pfeile 19 auf vier zugeordnete Gewinnfelder 16 der Scheibe 15 hin. Die auf diesen vier Gewinnfeldern 16 angegebene Anzahl an Sonderspielen wird addiert und als Summengewinn dem Spieler zur Verfügung gestellt. Der Spieler kann also bei vier gesetzten Pfeilen 19 die Höchstzahl der über die Scheibe 15 angebotenen Sonderspiele erreichen.

Das Spielgerät 1 wird vollständig durch einen Mikrorechner 23 gesteuert. Sämtliche Ein- und Ausgaben, wie Münz-, Umlaufkörperabtakt-, Scheibenabtakt-, Tastenimpulse bzw. Umlaufkörpermotor-, Scheibenmotor-, Lampen-, Anzeigen- und Auszahlmotorinformationen werden, um die Anzahl der Signalleitungen klein zu halten, seriell übertragen. Alle Lampen werden aus einer gemultiplizierten Lampenmatrix gesteuert, ebenso werden die Displays gemultipliziert. Insbesondere übernimmt der Mikrorechner 23 die Zufallsermittlung beim Stopp der Umlaufkörper 2, 3, 4, und bei der Ergebnisermittlung im Zusatzgewinnspiel (15, 19) und zeigt dem Spieler durch Nutzung möglicher Licht- und Töneffekte an, wie sein Spielablauf verlaufen soll.

Die Versorgungseinheit 28 übernimmt die Spannungsversorgung des gesamten Spielgerätes 1. Von einem Netztransformator werden die erforderlichen Spannungen abgeleitet, gleichgerichtet und den verschiedenen Baugruppen zur Verfügung gestellt. Im Mikrorechner 23 enthalten sind ein Schreib/Lesespeicher (RAM) als Arbeitsspeicher, ein Festwertspeicher (ROM) als Programmspeicher mit integriertem Zufallsgenerator sowie weitere erforderliche Bausteine, z. B. Puffer, Taktgeneratoren, Schieberegister sowie dergleichen. Außerdem enthält der Mikrorechner 23 einen Tongenerator nebst zugehörigem NF-Verstärker. Die Motorsteuerung 27 liefert vom Mikrorechner 23 gesteuert die erforderlichen Signale für die Schrittmotoren der Umlaufkörper 2, 3 und 4 und meldet die über eine Einheit 28 zur Signalerfassung und -verstärkung erhaltenen Synchronisationsignale von dem Umlaufkörpern 2, 3 und 4 dem Mikrorechner 25. Des Weiteren steht die Motorsteuerung 27 mit dem Schrittmotor der Scheibe 15 in Wirkverbindung. Eine Ein/Ausgabereinheit 28 bildet die Schnittstelle für eine gemultiplizierte Lampenmatrix 29, die sämtliche Lampen des Spielgerätes 1, auch die der Pfeilfelder 18 des Pfeilkranzes 17, ansteuert.

Die Bedientaste 30 und sämtliche Anzeigen 31 werden vom Mikrorechner 23 angesteuert bzw. ihre Signale werden dem Mikrorechner 23 zugeführt. Mit dem Mikrorechner 23 ist des Weiteren eine Baugruppe 32 verbunden, die die komplette Münzanlage des Spielgerätes 1 darstellt. Die Baugruppe 32 dient zur Anpassung der Münzimpulse an die weiterverarbeitende Elektronik zum Erfassen der eingegebenen und noch vorhandenen Geldstücke im Münzspeicher und liefert außerdem die Steuerimpulse für die Geldauszahlmotoren.

Patentansprüche

1. Münzbetätigtes, einen Gewinn in Aussicht stellendes Spielgerät mit mehreren Umlaufkörpern, die mit über Gewinn oder Verlust entscheidenden, Ablesefenstern zugeordneten Symbolen versehen sind, und mit einem mit einem Zufallsgenerator ausgestatteten Mikrorechner zur Steuerung des gesamten Spielablaufes, dadurch gekennzeichnet, daß als weitere Umlaufkörper eine mit unterschiedlichen Gewinnfeldern (16) belegte, drehbare Scheibe (15) mit einem um sie gegenläufig um eine gemeinsame Drehachse rotierbaren Pfeil (19) vorgesehen ist, wobei für die Scheibe (15) und den Pfeil (19) die gleiche Anzahl von Raststellungen vorgesehen sind, und daß beim Auftreten einer bestimmten Symbolkombination der Umlaufkörper (2, 3, 4) in den Ablesefenstern (5) die Scheibe (15) und der Pfeil (19) in Rotation setzbar und durch Betätigung einer Stoptaste (24) scheinbar gleichzeitig stillsetzbar sind, wonach der durch den Pfeil (19) auf der Scheibe (15) markierte Gewinn gewährt wird.
2. Spielgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Drehgeschwindigkeit der kreisförmigen Scheibe (15) größer ist als die Drehgeschwindigkeit des auf die Scheibe (15) hinweisenden Pfeiles (19).
3. Spielgerät nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die sektorförmig nebeneinanderliegenden Gewinnfelder (16) der Scheibe (15) wahlweise mit Sonderspiel- oder Geldgewinnen belegt sind.
4. Spielgerät nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Scheibe (15) von beleuchtbaren, den einzelnen Gewinnfeldern (16) der Scheibe (15) zugeordneten Pfeilfeldern (18) umgeben ist, und daß zur Simulation des rotierenden Pfeiles (19) ausgehend von einem ein Startfeld (20) bildenden Pfeilfeld (18) nacheinander die folgenden Pfeilfelder (18) beleuchtbar sind.
5. Spielgerät nach den Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Startfeld (20) der Rotation des Pfeiles (19) mittels einer Taste (23) beliebig aus den Pfeilfeldern (18) auswählbar ist.
6. Spielgerät nach den Ansprüchen 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß in Abhängigkeit von dem Auftreten verschiedener Symbolkombinationen der Umlaufkörper (2, 3, 4) in den Ablesefenstern (5) in den Pfeilfeldern (18) eine unterschiedliche Anzahl Pfeile (19) aufleuchtet, die gleichzeitig in Gegenrichtung zu der rotierenden Scheibe (15) durch eine schrittweise Aufeinanderfolge der Beleuchtung der folgenden Pfeilfelder (18) umlaufen und die nach ihrem und der Scheibe (15) Stillstand eine entsprechende Anzahl der Gewinnfelder (16) der Scheibe (15) markieren, deren angezeigte Gewinne als Summengewinne gewährt sind.

7. Spielgerät nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß bei einer bestimmten Symbolkombination zwei gegenüberliegende Pfeile (19) in den Pfeilfeldern (18) beleuchtet sind.

8. Spielgerät nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß bei einer bestimmten Symbolkombination vier kreuzförmig zueinanderliegende Pfeile (19) in den Pfeilfeldern (18) beleuchtet sind.

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

- Leerseite -

AGC00005803

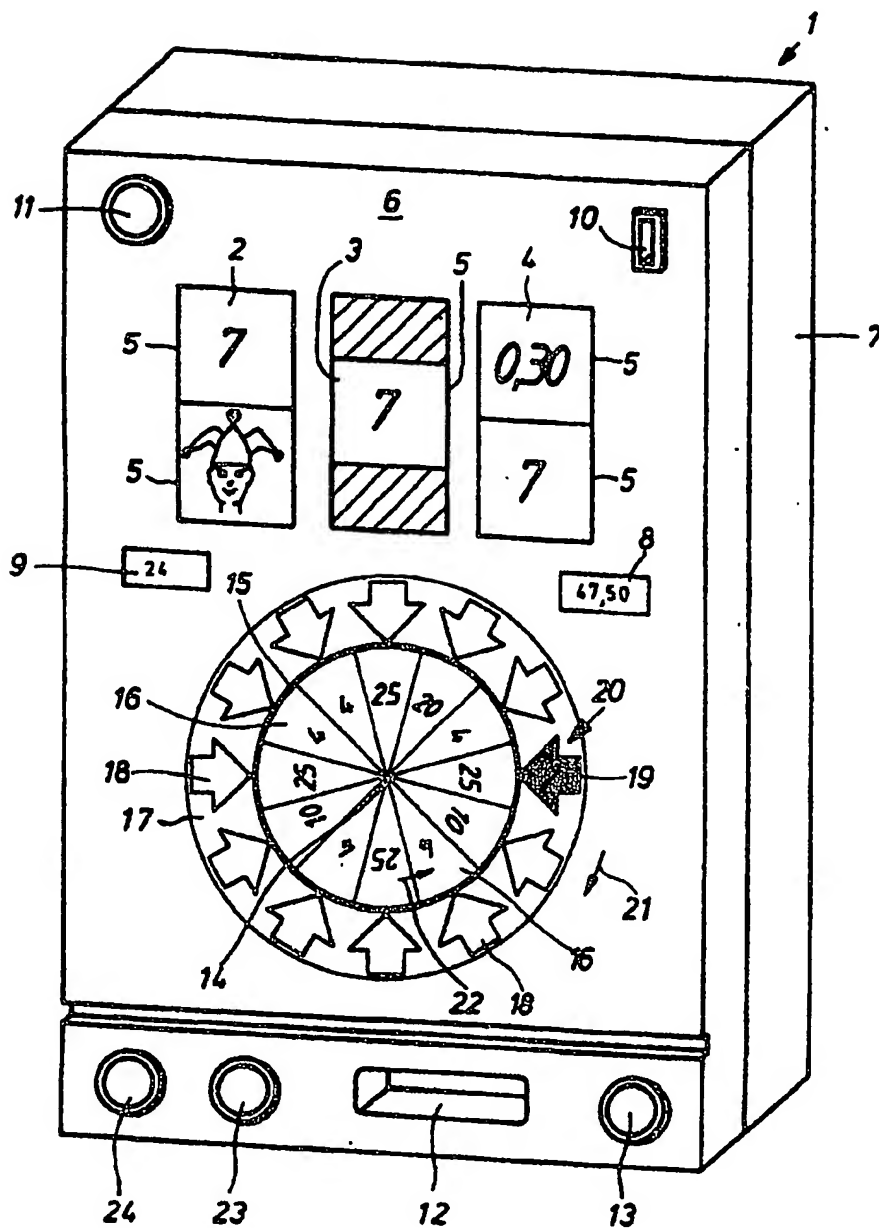


Fig. 1

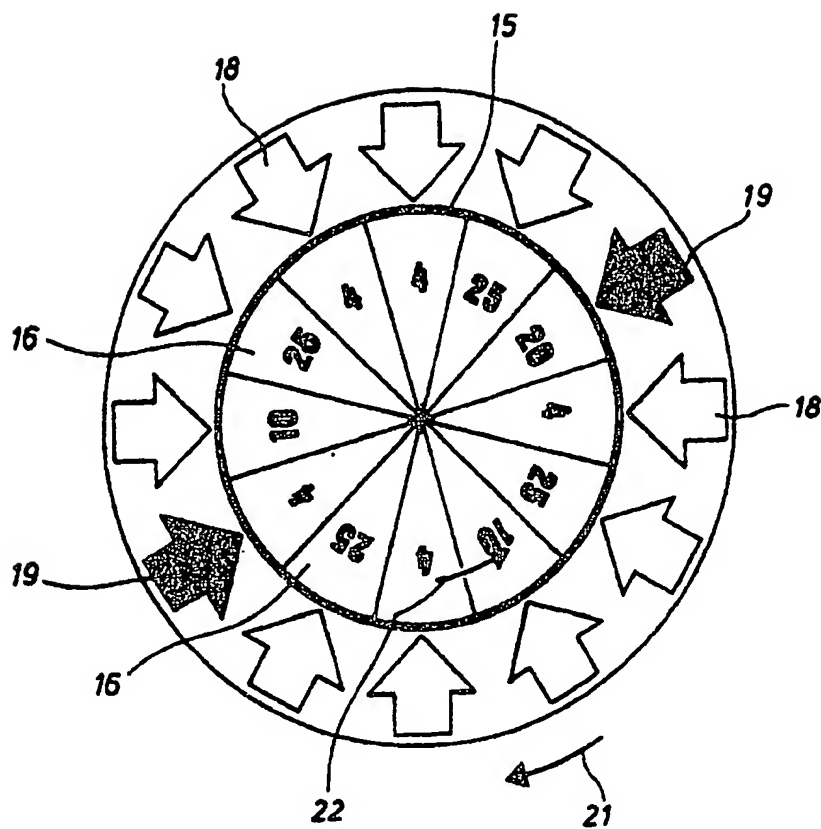


Fig. 2

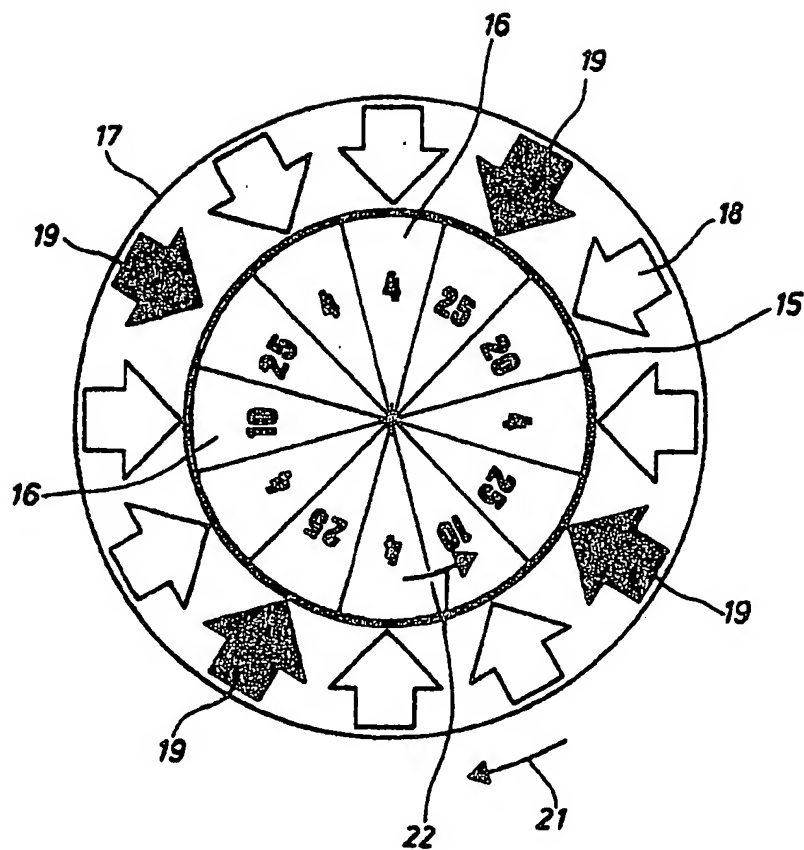


Fig. 3

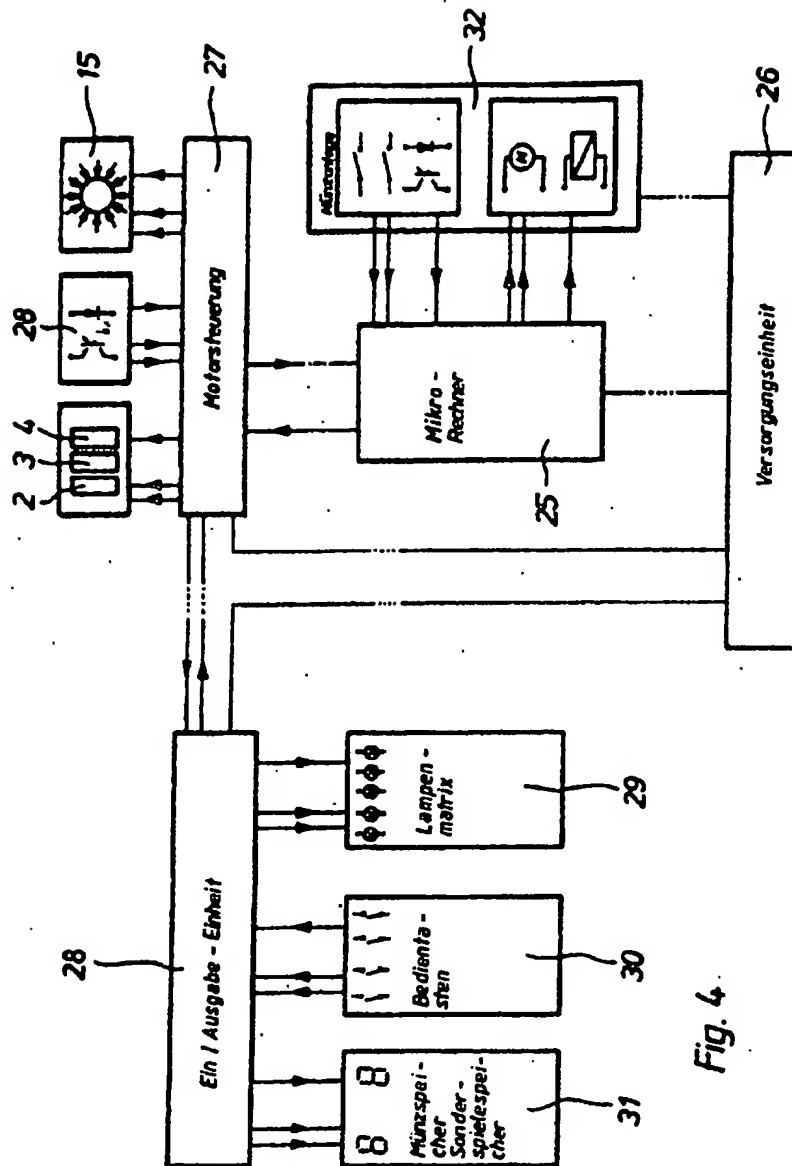


Fig. 4

DEUTSCHE REPUBLIK
DEUTSCHLAND
⑩ Offenlegungsschrift
⑪ DE 3700861 A1

⑤ Int. Cl. 4:
G07F 17/32



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Aktenzeichen: P 37 00 861.7
⑬ Anmeldetag: 14. 1. 87
⑭ Offenlegungstag: 28. 7. 88

DEUTSCHE REPUBLIK
DEUTSCHLAND

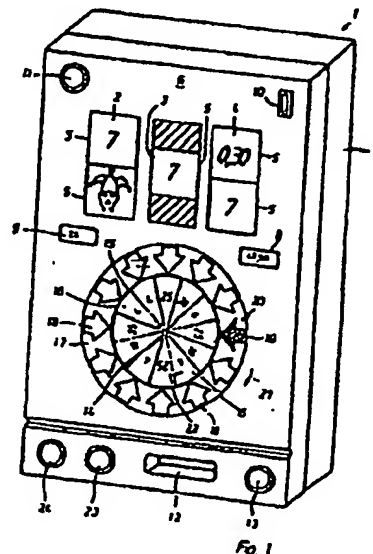
DE 3700861 A1

Erfinder:
Apparatebau GmbH & Co KG, 6530 Bingen, DE
B., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 6530 Bingen

⑮ Erfinder:
Pickhardt, Hans J., Dipl.-Ing., 6530 Bingen, DE;
Schattauer, Jürgen, Dipl.-Math., 6502 Ebensburg,
DE; Heinen, Horst, 6530 Bingen, DE

tätigtes Spielgerät

Erfindung bezieht sich auf ein münzbetätigtes, einen in Aussicht stellendes Spielgerät mit mehreren Symbolen, die mit über Gewinn oder Verlust entscheidenden Symbolen versehen sind. Das Spielgerät ist mit einem Zufallsgenerator ausgestattet, der zur Steuerung des gesamten Spielablaufs dient. Gegenstand der Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass das Spielgerät mit unterschiedlichen Gewinnfeldern (16) ausgestattet ist, wobei die Gewinnfelder (16) mit einer Scheibe (15) versehen sind, die gegenläufig zum Pfeil (19) vorgesehen ist, wobei die Scheibe (15) die gleiche Zahl von Stellen aufweist, wie das Auftreten einer bestimmten Symbolkombination. In den Ablesefenstern (5) ist die Scheibe (15) und der Pfeil (19) durch Betätigung einer Steeptaste (24) scheinbar versetzbar und daraufhin der durch den Pfeil (19) auf der Scheibe (15) markierte Gewinn gewinnbar.



Patentansprüche

1. Münzbetätigtes, einen Gewinn in Aussicht stellendes Spielgerät mit mehreren Umlaufkörpern, die mit über Gewinn oder Verlust entscheidenden, Ablesefenstern zugeordneten Symbolen versehen sind, und mit einem mit einem Zufallsgenerator ausgestatteten Mikrorechner zur Steuerung des gesamten Spielablaufes, dadurch gekennzeichnet, daß eine mit unterschiedlichen Gewinnfeldern (16) belegte, drehbare Scheibe (15) mit einem um sie gegenläufig rotierbaren Pfeil (19) vorgesehen ist, wobei die Scheibe (15) und der Pfeil (19) die gleiche Zahl von Stellungen aufweisen, und daß beim Auftreten einer bestimmten Symbolkombination in den Ablesefenstern (5) die Scheibe (15) und der Pfeil (19) rotieren, durch Betätigung einer Stopptaste (24) scheinbar gleichzeitig stillsetzbar sind und daraufhin der durch den Pfeil (19) auf der Scheibe (15) markierte Gewinn gewinnbar ist.
2. Spielgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Drehgeschwindigkeit der kreisförmigen Scheibe (15) größer ist als die Drehgeschwindigkeit des auf die Scheibe (15) hinweisenden Pfeiles (19).
3. Spielgerät nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die sektorförmig nebeneinanderliegenden Gewinnfelder (16) der Scheibe (15) wahlweise mit Sonderspielen oder Geldgewinnen belegt sind.
4. Spielgerät nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Scheibe (15) von beleuchteten, den einzelnen Gewinnfeldern (16) der Scheibe (15) zugeordneten Pfeilfeldern (18) umgeben ist, und daß zur Simulation des rotierenden Pfeiles (19) ausgehend von einem ein Startfeld (20) bildenden Pfeilfeld (18) nacheinander die folgenden Pfeilfelder (18) ausleuchtbar sind.
5. Spielgerät nach den Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Startfeld (20) der Rotation des Pfeiles (29) mittels einer Taste (23) beliebig aus den Pfeilfeldern (18) auswählbar ist.
6. Spielgerät nach den Ansprüchen 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß in Abhängigkeit von dem Auftreten verschiedener Symbolkombinationen in den Ablesefenstern (5) in den Pfeilfeldern (18) eine unterschiedliche Anzahl Pfeile (19) aufleuchtet, die gleichzeitig in Gegenrichtung zu der rotierenden Scheibe (15) durch eine schrittweise Aufeinanderfolge der Ausleuchtung der folgenden Pfeilfelder (18) umlaufen und die nach ihrem und der Scheibe (15) Stillstand eine entsprechende Anzahl der Gewinnfelder (16) der Scheibe (15) markieren, deren angezeigte Gewinne als Summengewinn gewinnbar sind.
7. Spielgerät nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß bei einer bestimmten Symbolkombination zwei gegenüberliegende Pfeile (19) in den Pfeilfeldern (18) gesetzt sind.
8. Spielgerät nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß bei einer bestimmten Symbolkombination vier kreuzförmig zueinanderliegende Pfeile (19) in den Pfeilfeldern (18) gesetzt sind.

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf ein münzbetätigtes, einen Gewinn in Aussicht stellendes Spielgerät mit meh-

rerem Umlaufkörpern, die mit über Gewinn oder Verlust entscheidenden Ablesefenstern zugeordneten Symbolen versehen sind, und mit einem mit einem Zufallsgenerator ausgestatteten Mikrorechner zur Steuerung des gesamten Spielablaufes.

Derartige, münzbetätigte Spielgeräte sind in den verschiedensten Ausführungsformen bekannt. Sie besitzen meist drei Umlaufkörper, die walzen- oder scheibenförmig ausgebildet sein können. Auf der von außen durch Ablesefenster einsehbaren Oberfläche tragen die Umlaufkörper Gewinnsymbole. Die Umlaufkörper werden in der Regel nacheinander stillgesetzt und nachdem alle Umlaufkörper zum Stillstand gekommen sind, entscheidet die in den Ablesefenstern erscheinende Symbolkombination über Gewinn oder Verlust. Dies ist aus einem an der Frontplatte des Spielgerätes vorgesehenen Gewinnplan ersichtlich. Bestimmte Symbolkombinationen führen zu mehreren sogenannten Sonderspielen. Darunter sind zur Erhöhung der Gewinnchancen Spiele mit erhöhter Auszahlungserwartung im Gewinnfall zu sehen.

Es wurden bereits verschiedene Maßnahmen getroffen, um einen Spieler zur Benutzung derartiger Spielgeräte anzuregen und ihn auch während der Spieldauer zu unterhalten und weitere Spielanreize zu vermitteln. An vielen dieser Spielgeräte sind Betätigungsorgane für den Spieler angebracht, z.B. Tasten, Hebel, Knöpfe. Diese Betätigungsorgane wirken in der Regel auf den Lauf der einzelnen Umlaufkörper ein. So kann der Spieler in die Lage versetzt sein, einen oder mehrere Umlaufkörper durch Betätigung eines solchen Betätigungsorgans, z.B. einer Starttaste, zu starten, wodurch dem Spieler ein reeller Einfluß auf das Spielgeschehen gegeben wird. Es werden auch Stopptasten angeordnet, um dem Spieler die Möglichkeit zu geben, einen sich drehenden Umlaufkörper anzuhalten, wodurch dem Spieler der Eindruck vermittelt wird, das Spielgeschehen und damit die beim Spiel resultierende Symbolkombination beeinflussen zu können.

Weitere Spielanreize stellen Felder mit Gewinnanzeigeelementen dar, die beim Erzielen eines bestimmten Gewinnes entsprechend beleuchtet werden. Zur Erzielung eines höheren Gewinns, insbesondere bei den Sonderspielen, müssen viele Spiele durchgeführt werden. Um das Spiel abwechslungsreicher zu gestalten, sind Risikospieleinrichtungen entwickelt worden, die es dem Spieler ermöglichen, bei Risiko eines Verlustes den bereits erzielten Gewinn zu erhöhen. Ferner sind Spielgeräte bekannt, bei denen eine Erhöhung des erzielbaren Gewinns ermöglicht wird, ohne daß der Spieler Verluste erleidet.

Bei den heute auf dem Markt befindlichen modernen Spielgeräten wird der gesamte Spielablauf einschließlich der Gewinnermittlung und Gewinnanzahlung elektronisch durch einen Mikrorechner gesteuert, dem ein dem jeweiligen Spielablauf entsprechendes Programm eingegeben ist. Dem Mikrorechner ist ein sogenannter Zufallsgenerator zugeordnet, um eine Gesetzmäßigkeit bei der Gewinnermittlung aufeinanderfolgender Spiele auszuschließen, so daß jedes Spielergebnis vom Zufall abhängig ist. Der Zufallsgenerator ermittelt bereits zu Anfang des Beginns des Umlaufes des einzelnen Umlaufkörpers das Symbol, das einen Teil der sich einstellenden Symbolkombination bildet, und setzt den Umlaufkörper still, wenn dieses zufällig ermittelte Symbol sich in der Ergebnisanzeige befindet. Mit dem Mikrorechner stehen auch die Bedientasten in Verbindung, durch deren Betätigung der Spieler den Spielablauf zu

beeinflussen wünscht, so daß in bekannter Weise ein gegebenenfalls wiederholtes Starten oder ein vorzeitiges Stillsetzen der Umlaufkörper erfolgen kann, um dem Spieler die gewohnte Unterhaltung zu bieten.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bei einem Spielgerät der eingangs genannten Art den Spielablauf und die Gewinnmöglichkeiten abwechslungsreicher und mit größerem Spielanreiz auszugestalten, um so den Unterhaltungswert für den Spieler zu erhöhen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß eine mit unterschiedlichen Gewinnfeldern belegte, drehbare Scheibe mit einem um sie gegenläufig rotierenden Pfeil vorgesehen ist, wobei die Scheibe und der Pfeil die gleiche Zahl von Stellungen aufweisen, und daß beim Auftreten einer bestimmten Symbolkombination in den Ablesefenstern die Scheibe und der Pfeil rotieren, durch Betätigung einer Stopptaste scheinbar gleichzeitig stillsetzbar sind und daraufhin der durch den Pfeil auf der Scheibe markierte Gewinn gewinnbar ist.

Durch diese Ausgestaltung des Spielgerätes kann der Spieler im Ruhezustand der Scheibe, was überwiegend der Fall ist, klar erkennen, welche zusätzlichen Gewinne er beim Auftreten einer bestimmten Symbolkombination erhalten kann. Tritt nun diese Symbolkombination auf, so setzt sich die Scheibe in Rotation und gleichzeitig beginnt der Pfeil in Gegenrichtung umzulaufen. Hierbei sieht der Spieler nicht mehr, welcher Gewinn sich in welcher Stellung befindet. Der Pfeil kann dann von dem Spieler mittels der Stopptaste gezielt in einer von ihm gewünschten Stellung angehalten werden. Mit dem Stoppen des Pfeiles bleibt auch die Scheibe stehen. Der Pfeil deutet jetzt auf das erreichte Gewinnfeld der Scheibe, und der in diesem Gewinnfeld angegebene Gewinn wird nunmehr gegeben. Damit wird durch die innerhalb eines Spiels möglicherweise ablaufenden Folgeereignisse im Zusammenspiel zwischen Scheibe und Pfeil die Spannung des Spielers ständig gesteigert, wodurch auch der Anreiz zum Spiel erhöht wird.

In Ausgestaltung der Erfindung ist die Drehgeschwindigkeit der kreisförmigen Scheibe größer als die Drehgeschwindigkeit des auf die Scheibe hinweisenden Pfeiles. Der relativ langsame Lauf des Pfeiles gestattet es, den Pfeil durch Geschicklichkeit auf dem gewünschten Pfeilfeld zu stoppen, während der verhältnismäßig schnelle Lauf der Scheibe ein scheinbar gleichzeitiges Anhalten mit der Scheibe ermöglicht.

Damit der Spieler über den gesetzlich vorgegebenen Höchstbetrag von Geldgewinnen hinaus Sonderspiele mit gegenüber dem Normalspiel erhöhter Gewinnchance erzielen kann, besteht eine Weiterbildung des erfindungsgemäßen Spielgerätes darin, daß die sektorförmig nebeneinanderliegenden Gewinnfelder der Scheibe wahlweise mit Sonderspiel- oder Geldgewinnen belegt sind, der Spieler hat also die Chance, durch entsprechendes Stillsetzen des rotierenden Pfeiles Sonderspiele oder einen Geldgewinn zu erhalten.

Zur Erzielung eines von der Konstruktion her einfachen und verschleißfreien Umlaufes des Pfeiles ist nach einer vorteilhaften Weiterbildung des Gegenstandes der Erfindung die Scheibe von beleuchtbaren, den einzelnen Gewinnfeldern der Scheibe zugeordneten Pfeilfeldern umgeben, wobei zur Simulation des rotierenden Pfeiles ausgehend von einem ein Startfeld bildenden Pfeilfeld nacheinander die folgenden Pfeilfelder ausleuchtbar sind. Zweckmäßigerweise ist hierbei zur Erhöhung der Unterhaltung das Startfeld der Rotation des Pfeiles mittels einer Taste beliebig aus den Pfeilfeldern auswählbar.

Eine weitere attraktive Ausgestaltung des Spielgerätes nach der Erfindung besteht darin, daß in Abhängigkeit von dem Auftreten verschiedener Symbolkombinationen in den Ablesefenstern in den Pfeilfeldern eine unterschiedliche Anzahl Pfeile aufleuchtet, die gleichzeitig in Gegenrichtung zu der rotierenden Scheibe durch eine schrittweise Aufeinanderfolge der Ausleuchtung der folgenden Pfeilfelder umlaufen und die nach ihrem und der Scheibe Stillstand eine entsprechende Anzahl der Gewinnfelder der Scheibe markieren, deren angezeigte Gewinne als Summengewinn gewinnbar sind.

Je mehr Pfeile der Spieler also bekommt, desto höher ist seine Chance den Höchstgewinn zu erzielen. Das wechselnde Angebot von Pfeilen in unterschiedlicher Anzahl veranlaßt den Spieler, den Ablauf des Spielgeschehens mit Interesse zu verfolgen, wodurch dem Spieler eine wesentliche Unterhaltung geboten wird. Bevorzugt sind bei einer bestimmten Symbolkombination zwei gegenüberliegende Pfeile in den Pfeilfeldern und bei einer anderen bestimmten Symbolkombination vier kreuzförmig zueinanderliegende Pfeile in den Pfeilfeldern gesetzt.

Der der Erfindung zugrundeliegende Gedanke wird in der nachfolgenden Beschreibung anhand eines Ausführungsbeispiels, das in der Zeichnung dargestellt ist, näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 eine perspektivische Vorderansicht eines Spielgerätes nach der Erfindung,

Fig. 2 eine vergrößerte Einzeldarstellung der Scheibe mit zugehörigem Pfeilkrantz nach Fig. 1, jedoch mit zwei gesetzten Pfeilen,

Fig. 3 eine vergrößerte Einzeldarstellung der Scheibe mit zugehörigem Pfeilkrantz nach Fig. 1, jedoch mit vier gesetzten Pfeilen und

Fig. 4 eine Prinzipdarstellung des schaltungsgemäßen Aufbaus des Spielgerätes nach Fig. 1 als Blockschaltbild.

Das Spielgerät 1 besitzt drei walzenförmige Umlaufkörper 2, 3, 4, die jeweils eine Reihe von Gewinn- und Verlustsymbolen tragen. Von den Umlaufkörpern 2, 3, 4 ist nur der jeweilige Teilausschnitt erkennbar, der innerhalb der Ablesefenster 5 in der Frontplatte 5 des Gehäuses 7 liegt. Den beiden äußeren Umlaufkörpern 2 und 4 sind jeweils zwei übereinanderliegende Ablesefenster 5 zugeordnet, während der mittlere Umlaufkörper 3 lediglich mit einem Ablesefenster 5 versehen ist. In den Ablesefenstern 5 erscheint nach dem Stillstand der Umlaufkörper 2, 3, 4 die über Verlust oder Gewinn entscheidende Symbolkombination. Unterhalb der drei Umlaufkörper 2, 3 und 4 sind eine Münzanzeige 8 und eine Sonderspieleanzeige 9 in Form von elektronischen Displays angebracht, die den Status des Münzguthabens und der vorliegenden Sonderspiele anzeigen. Oberhalb der Umlaufkörper 2, 3 und 4 befinden sich ein Münzeinwurf 10 und eine Geldrückgabetaaste 11. Im unteren Bereich des Spielgerätes 1 sind eine Auszahlachse 12 und eine Bedientaste 13 für die Beeinflussung, d.h. zum Wiederstarten und Bremsen der einzelnen Umlaufkörper 2, 3, 4 vorgesehen.

In der Frontplatte 6 liegt ferner zwischen den Umlaufkörpern 2, 3, 4 und der Auszahlachse 12 eine um eine Achse 14 drehbare, kreisförmige Scheibe 15. Die sichtbare Oberseite der Scheibe 15 ist in sektorförmige, unmittelbar nebeneinanderliegende Gewinnfelder 16 unterteilt. Die einzelnen Gewinnfelder 16 sind jeweils mit vier, zehn, zwanzig oder fünfundzwanzig erzielbaren Sonderspielen belegt. Selbstverständlich können die

Gewinnfelder 16 auch mit Geldgewinnen bis zu der gesetzlich zulässigen Höchstgrenze belegt sein. Ein kreisringförmiger Pfeilkranz 17 aus beleuchtbaren Pfeilfeldern 18 umgibt die Scheibe 15. Jedes, auf die Scheibe 15 hinweisende Pfeilfeld 18 ist mittig einem bestimmten Gewinnfeld 16 zugeordnet, d.h. die Anzahl der Pfeilfelder 18 entspricht der Anzahl der Gewinnfelder 16. Zur Simulation eines um die Scheibe 15 rotierenden Pfeiles 19 wird ein als Startfeld 20 dienendes Pfeilfeld 18 ausgeleuchtet und anschließend erfolgt in Richtung des Pfeiles 21 eine schrittweise Ausleuchtung der folgenden Pfeilfelder 18, wobei sich gleichzeitig die Scheibe 15 in Richtung des Pfeiles 22 dreht. Das Startfeld 20 des Pfeiles 19 kann mittels der neben der Auszahlstaste 12 liegenden Taste 23 frei gewählt werden. Mit Hilfe einer neben der Taste 23 angebrachten Stoppstaste 24 ist es möglich, den umlaufenden Pfeil 19 innerhalb des Pfeilkranzes 17 in einem gewünschten Pfeilfeld 18 anzuhalten, wodurch gleichzeitig die Rotation der Scheibe 15 beendet ist.

Erscheinen in den Ablesefenstern 5 nebeneinander drei gleiche DM-Symbole, von denen eines im oberen Ablesefenster 5 des linken Umlaufkörpers 4 in Fig. 1 erkennbar ist, so wird der diesen Symbolen zugeordnete DM-Betrag gewonnen und in der Münzanzeige 8 angezeigt. Erscheint demgegenüber in den Ablesefenstern 5 eine Kombination aus drei gleichen Sondersymbolen einer ersten Art, so können neben einem Geldbetrag auch Sonderspiele gewonnen werden, welche in der Sonderspielanzeige 9 angezeigt werden. Sonderspiele bieten dem Spieler eine höhere Gewinnerwartung, indem bestimmte Symbole auf dem mittleren Umlaufkörper alleine bereits zu einem 3-DM-Gewinn führen. Beim Vorliegen einer bestimmten Sondersymbol-Kombination einer zweiten Art, beispielsweise von drei nebeneinanderliegenden Ziffern 7 auf den Umlaufkörpern 2, 3, 4, wird in dem Pfeilkranz 17 der Pfeil 19 in dem Startfeld 20 gesetzt. Dann kann der Spieler für einen gewissen Zeitabschnitt das Startfeld 20 des Pfeiles 19 innerhalb des Pfeilkranzes 18 versetzen. Anschließend wird die Scheibe 15 in Richtung des Pfeiles 22 in Drehung und der Pfeil 19 in Richtung des Pfeiles 21 in Umlauf gesetzt, wobei die Drehgeschwindigkeit der Scheibe 15 größer ist als die Umlaufgeschwindigkeit des Pfeiles 19. Mit Hilfe der Stoppstaste 24 kann nun der Spieler den durch Ausleuchtung von Pfeilfeld zu Pfeilfeld umlaufenden Pfeil 19 auf einem vom ihm gewünschten Pfeilfeld 18 anhalten, wodurch gleichzeitig die Scheibe 15 stillgesetzt wird. Der Pfeil 19 zeigt nun auf ein bestimmtes Gewinnfeld 16 der Scheibe 15, dessen angezeigte Sonderspiele nunmehr gewonnen sind.

Beim Auftreten von vier Sondersymbolen der zweiten Art in den Ablesefenstern 5, also beim Erscheinen von vier Ziffern 7 in den Ablesefenstern 5, werden zwei gegenüberliegende Pfeile 19 in dem Pfeilkranz 17 gesetzt, wie dies in Fig. 2 dargestellt ist. Die beiden Pfeile 19 laufen gleichzeitig in Gegenrichtung zu der sich drehenden Scheibe innerhalb des Pfeilkranzes 17 um. Nach dem Stillstand der Pfeile 19 und der Scheibe 15 weisen die Pfeile 19 auf zwei Gewinnfelder 16 der Scheibe 15 hin, deren jeweils angezeigte Sonderspiele addiert und damit als Summengewinn gewährt werden.

Bei der in Fig. 3 gezeigten Darstellung der Scheibe 15 und des zugehörigen Pfeilkranzes 17 ist in dem Pfeilkranz 17 eine Pfeilmasken aus vier kreuzförmig zueinanderliegenden Pfeilen 19 gesetzt. Die vier Pfeile 19 werden dann gegeben, wenn in den Ablesefenstern 5 nach dem Stillstand der Umlaufkörper 2, 3, 4 fünf Sondersym-

bole der zweiten Art auftreten, d.h. im vorliegenden Falle die Ziffer 7 ist fünfmal in den Ablesefenstern 5 zu erkennen. Nach Beendigung des Umlaufes der vier Pfeile 18 in dem Pfeilkranz 17 und dem Stillstand der Scheibe 15 deuten die vier Pfeile 19 auf vier zugeordnete Gewinnfelder 16 der Scheibe 15 hin. Die auf diesen vier Gewinnfeldern 18 angegebene Anzahl an Sonderspielen wird addiert und als Summengewinn dem Spieler zur Verfügung gestellt. Der Spieler kann also bei vier gesetzten Pfeilen 19 die Höchstzahl der über die Scheibe 15 angebotenen Sonderspiele erreichen.

Das Spielgerät 1 wird vollständig durch einen Mikrorechner 25 gesteuert. Sämtliche Ein- und Ausgaben, wie Münz-, Umlaufkörperabstast-, Scheibenabstast-, Tastenimpulse bzw. Umlaufkörpermotor-, Scheibenmotor-, Lampen-, Anzeigen- und Auszahlmotorinformationen werden, um die Anzahl der Signalleitungen klein zu halten, seriell übertragen. Alle Lampen werden aus einer gemultiplixten Lampenmatrix gesteuert, ebenso werden die Displays gemultiplixt. Insbesondere übernimmt der Mikrorechner 15 die Zufallsermittlung beim Stopp der Umlaufkörper 2, 3, 4, und bei der Ergebnisermittlung im Zusatzgewinnspiel (15, 19) und zeigt dem Spieler durch Nutzung möglicher Licht- und Töneffekte an, wie sein Spielablauf verlaufen soll.

Die Versorgungseinheit 26 übernimmt die Spannungsversorgung des gesamten Spielgerätes 1. Von einem Netztransformator werden die erforderlichen Spannungen abgeleitet, gleichgerichtet und den verschiedenen Baugruppen zur Verfügung gestellt. Im Mikrorechner 25 enthalten sind ein Schreib/Lesespeicher (RAM) als Arbeitsspeicher, ein Festwertspeicher (ROM) als Programmspeicher mit integriertem Zufallsgenerator sowie weitere erforderliche Bauteile, z.B. Puffer, Taktgeneratoren, Schieberegister sowie dergleichen. Außerdem enthält der Mikrorechner 22 einen Tongenerator nebst zugehörigem NF-Verstärker. Die Motorsteuerung 27 liefert vom Mikrorechner 25 gesteuert die erforderlichen Signale für die Schrittmotoren der Umlaufkörper 2, 3 und 4 und meldet die über eine Einheit 18 zur Signalerfassung und -verstärkung erhaltenen Synchronisationssignale von dem Umlaufkörpern 2, 3 und 4 dem Mikrorechner 15. Des Weiteren steht die Motorsteuerung 27 mit dem Schrittmotor der Scheibe 15 in Wirkverbindung. Eine Ein/Ausgabeeinheit 28 bildet die Schnittstelle für eine gemultiplixte Lampenmatrix 29, die sämtliche Lampen des Spielgerätes 1, auch die der Pfeilfelder 18 des Pfeilkranzes 17, ansteuert. Die Bedientasten 30 und sämtliche Anzeigen 31 werden vom Mikrorechner 25 angesteuert bzw. ihre Signale werden dem Mikrorechner 15 zugeführt. Mit dem Mikrorechner 25 ist des Weiteren eine Baugruppe 32 verbunden, die die komplette Münzanlage des Spielgerätes 1 darstellt. Die Baugruppe 32 dient zur Anpassung der Münzimpulse an die weiterverarbeitende Elektronik zum Erfassen der eingegebenen und noch vorhandenen Geldstücke im Münzspeicher und liefert außerdem die Steuerimpulse für die Geldauszahlmotoren.

Die in der vorstehenden Beschreibung, den Zeichnungen sowie in den Ansprüchen offenbarten Merkmale der Erfindung können sowohl einzeln als auch in beliebiger Kombination für die Verwirklichung der Erfindung in ihren verschiedenen Ausführungsformen wesentlich sein.

1407

15.11 15

3700861

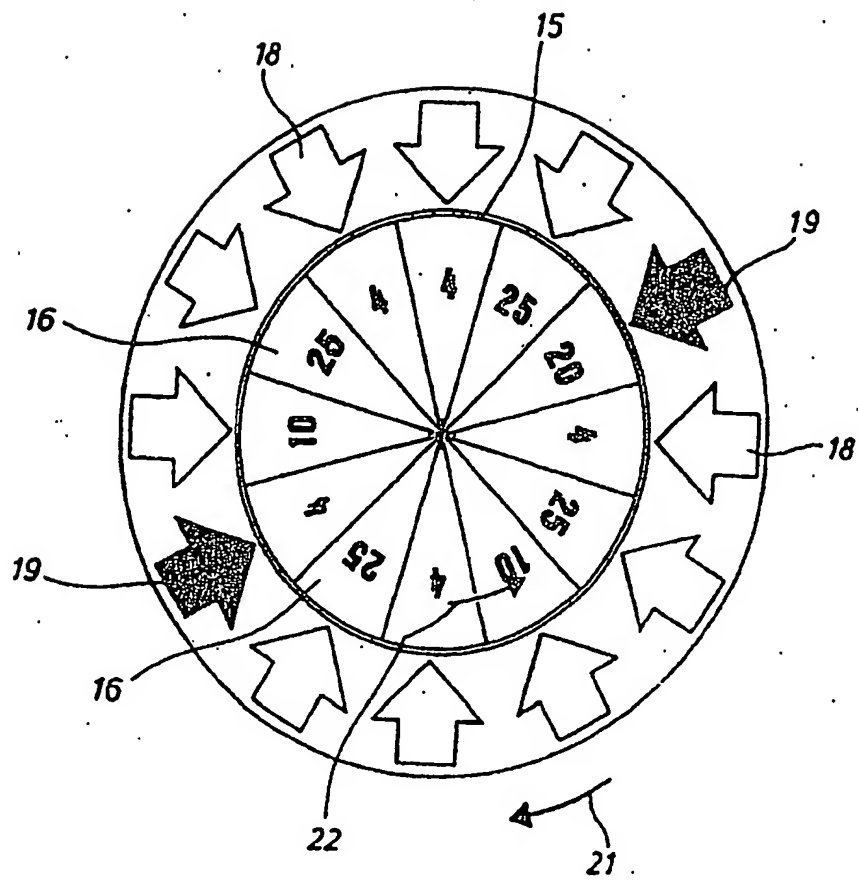


Fig. 2

140157

16.1

16

3700861

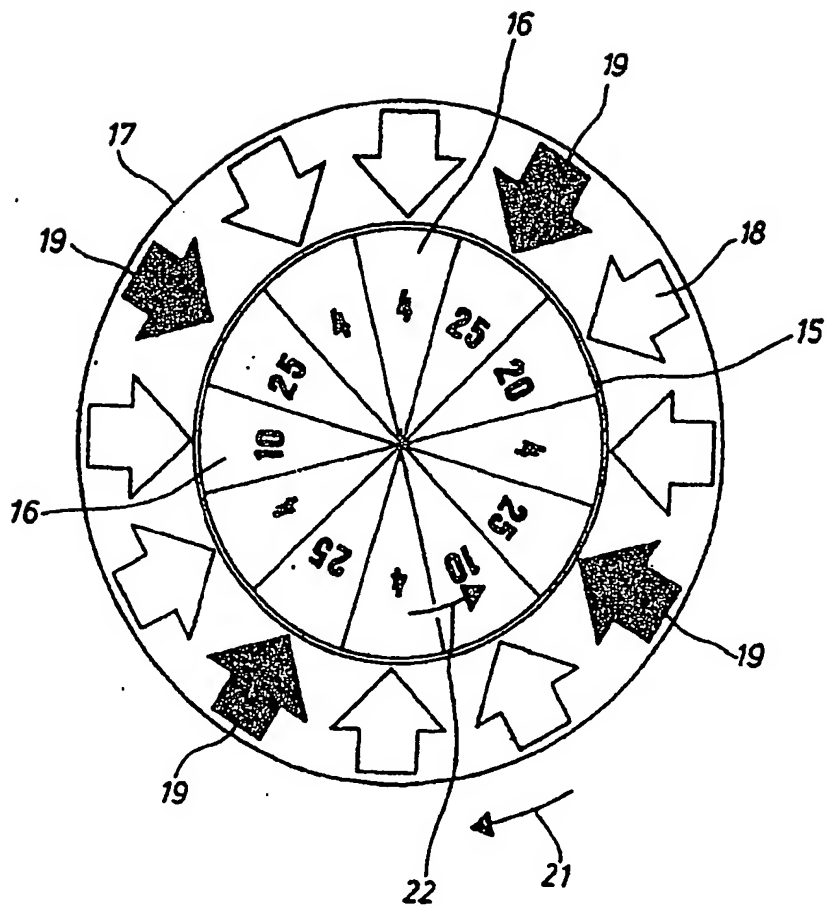


Fig. 3

3700861

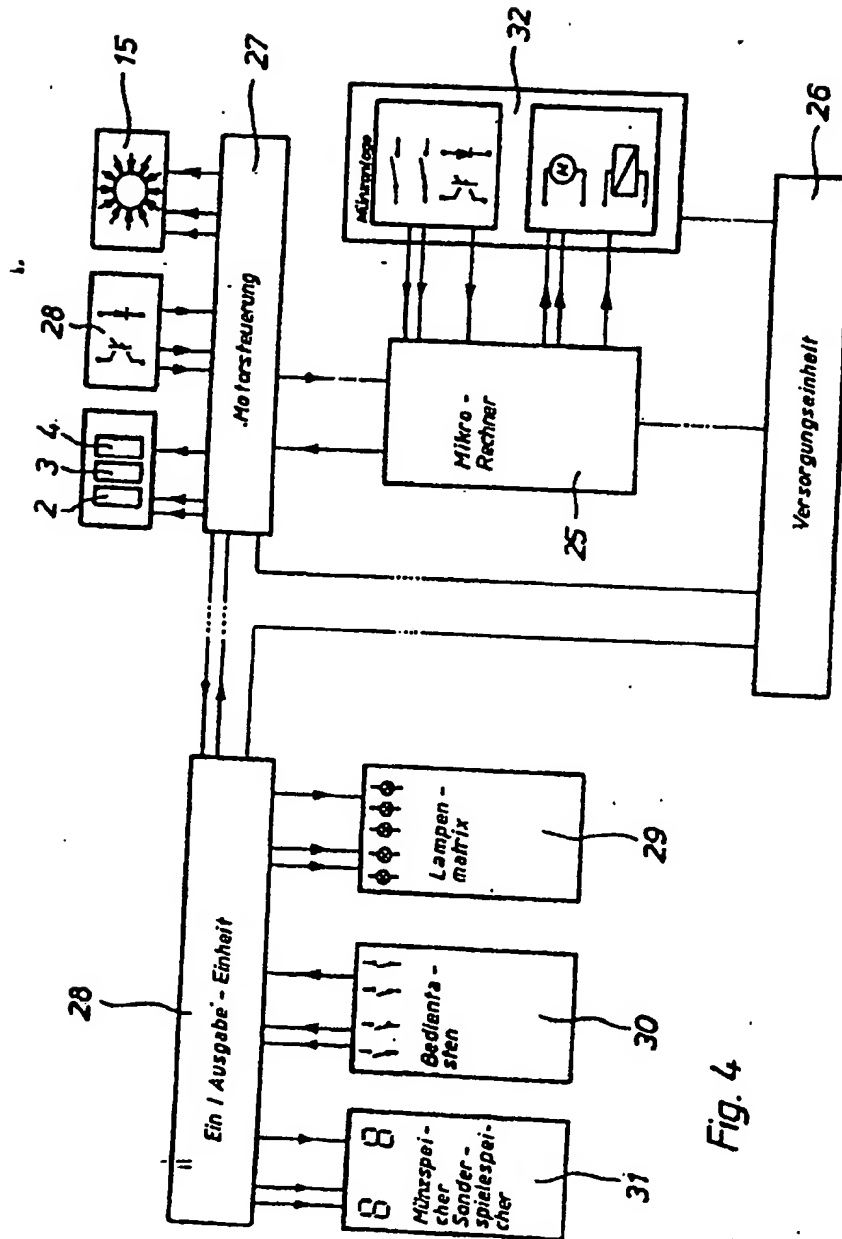


Fig. 4

Translation of Publication Document DE 37 00 861 A1
(Publication of Laid-Open Patent Application)

(19) **FEDERAL
REPUBLIC
OF GERMANY**

(Seal)

**GERMAN
PATENT
OFFICE**

(12) **Publication of
Laid-Open Application**

(10) **DE 37 00 861 A1**

(51) International
Classification,
4th Edition:

G 07 F 17/32

(21) File Number: P 37 00 861.7
(22) Application Date: 14 January 1987
(43) Date of Laying Open
of Application: 28 July 1988

(71) Applicant:

NSM-Apparatebau GmbH & Co KG,
6530 Bingen, DE

(74) Representative:

Becker, B., Dipl.-Ing., Patent Attorney,
6530 Bingen

(72) Inventors:

Pickhardt, Hans J., Dipl.-Ing.,
6530 Bingen, DE; Schattauer, Jürgen,
Dipl.-Math., 6502 Ebensburg, DE;
Heinen, Horst, 6530 Bingen, DE

(54) Coin-operated Gaming Machine

[Please see next page for abstract]

==

Abstract

The invention relates to a coin-operated gaming machine which offers the
5 prospect of a win and comprises a plurality of rotatable members which are
provided with symbols which determine a win or a loss and are associated with
display windows, and a microcomputer, fitted with a random generator, for
controlling the entire course of the game. The subject-matter of the invention is
distinguished in that a rotatable disc (15) is provided, which is marked with
10 different winning panels (16), wherein an arrow (19) is oppositely rotatable about
the disc (15), the disc (15) and the arrow (19) having the same number of
positions, and in that, upon the occurrence of a predetermined combination of
symbols in the display windows (5), the disc (15) and the arrow (19) rotate, and
are arrestable virtually simultaneously by pressing a stop button (24), and then
15 the win, indicated on the disc (15) by the arrow (19), is awardable.

Patent Claims

20 1. A coin-operated gaming machine which offers the prospect of a win,
comprising a plurality of rotatable members, which are provided with symbols
which determine a win or a loss and are associated with display windows, and a
microcomputer, fitted with a random generator, for controlling the entire course of
the game, **characterized in that** a rotatable disc (15) is provided, which is
25 marked with different winning panels (16), wherein an arrow (19) is oppositely
rotatable around the disc (15), the disc (15) and the arrow (19) having the same
number of positions, and in that, upon the occurrence of a predetermined
combination of symbols in the display windows (5), the disc (15) and the arrow
(19) rotate and are stoppable virtually simultaneously by pressing a stop button
30 (24), and then the win, indicated on the disc (15) by the arrow (19), is awardable.

2. The gaming machine according to claim 1, characterized in that the rotary speed of the circular disc (15) is greater than the rotary speed of the arrow (19) pointing to the disc (15).

5 3. The gaming machine according to claims 1 and 2, characterized in that the winning panels (16) of the disc (15), which are disposed adjacent one another in a sector-like manner, are selectively marked with wins in respect of special games or money.

10 4. The gaming machine according to claims 1 to 3, characterized in that the disc (15) is surrounded by illuminatable arrow panels (18) which are associated with the individual winning panels (16) of the disc (15), and in that, in order to simulate the rotating arrow (19), proceeding from an arrow panel (18), which forms a start panel (20), the subsequent arrow panels (18) are illuminatable in
15 succession.

5. The gaming machine according to claims 1 to 4, characterized in that the starting panel (20) for the rotational movement of the arrow (29) is selectable, as desired, from the arrow panels (18) by means of a button (23).

20

6. The gaming machine according to claims 1 to 5, characterized in that, depending on the occurrence of different combinations of symbols in the display windows (5), a variable number of arrows (19) are illuminated in the arrow panels (18), such arrows (19) simultaneously rotating in a direction opposite to that of the
25 rotating disc (15) due to a step-wise sequence of illuminating the subsequent arrow panels (18) and, after they and the disc (15) have stopped, the arrows (19) mark a corresponding number of winning panels (16) on the disc (15), wherein the wins indicated by the winning panels (16) are awardable as the total winnings.

30 7. The gaming machine according to claim 6, characterized in that, when a predetermined combination of symbols occurs, two opposed arrows (19) are set in the arrow panels (18).

8. The gaming machine according to claim 6, characterized in that, when a predetermined combination of symbols occurs, four arrows (19) which are disposed in a cross-like arrangement relative to one another are set in the arrow panels (18).

5

Description

10 The invention relates to a coin-operated gaming machine which offers the prospect of a win and comprises a plurality of rotatable members which are provided with symbols which determine a win or a loss and are associated with display windows, and a microcomputer, fitted with a random generator, for controlling the entire course of a game.

15 A wide variety of such coin-operated gaming machines are known. They mainly have three rotatable members, which may be in the form of rollers or in the form of discs. The rotatable members have winning symbols on their surface which can be perused through display windows from outside. The rotatable members are generally stopped in succession and, after all of the members have stopped, the combination of symbols appearing in the display windows
20 determines a win or a loss. This is apparent from a winning diagram provided on the front panel of the gaming machine. Specific combinations of symbols give rise to a plurality of so-called special games. To increase the chances of winning, these special games are games where higher pay-outs are expected in the event of a win.

25 Various measures have already been taken to induce a player to use such gaming machines, and to entertain him also during the course of the game and to provide him with inducements to continue playing. Many of these gaming machines are provided with control means for the player to use, e.g. buttons, levers and knobs. These operating means generally affect the movement of the
30 individual rotatable members. In consequence, the player may be placed in a position where he can start one or a plurality of the rotatable members by operating such an operating means, e.g. a starting button, whereby the player is given the opportunity of actually influencing the events of the game. Stop buttons

are also provided to enable the player to hold a rotatable member when it rotates, thereby giving the player the impression that he can influence the events of the game and, hence, the combination of symbols which result during the game.

Further inducements to play are provided by panels having win-indicating
5 means which are accordingly illuminated upon the achievement of a predetermined win. To achieve a greater win, in particular during the special games, it is necessary to play numerous games. In order to make the game more varied, means for introducing risks in the game have been developed which permit the player to increase the already attained win at the risk of losing. In
10 addition, gaming machines are known which permit the attainable win to be increased without the player suffering any losses.

With modern gaming machines which are on the market today, the entire course of the game – including determining the win and paying-out the win – is electronically controlled by means of a microcomputer which contains a program
15 corresponding to the particular course of the game. A so-called random generator is associated with the microcomputer in order to exclude any mathematical interrelationship in determining wins of subsequent games, so that each result of a game is dependent on chance. At the very outset of the rotational movement of each individual rotatable member, the random generator actually determines the
20 symbol which forms a part of the combination of symbols that will eventually form, and stops the rotatable member when this randomly determined symbol is in the result position. The control buttons are also linked to the microcomputer and, by operating the control buttons, the player is able to influence the course of the game as he wants, so that the rotatable members can be restarted or
25 prematurely arrested in known manner in order to give the player the customary entertainment value.

The object of the invention is to make, in a gaming machine of the kind mentioned initially, the course of the game and the possibilities of winning more varied with greater inducements to play in order to increase the entertainment
30 value for the player.

According to the invention, this object is achieved by providing a rotatable disc which is marked with different winning panels, wherein an arrow is oppositely rotatable around the disc, the disc and the arrow having the same number of

positions, and by providing that, upon the occurrence of a predetermined combination of symbols in the display windows, the disc and the arrow rotate, and are stoppable virtually simultaneously by pressing a stop button, and then the win, indicated on the disc by the arrow, is awardable.

5 Due to this arrangement of the gaming machine, the player can clearly see, when the disc is in its resting state – as is mainly the case – what additional wins he can achieve with the occurrence of a predetermined combination of symbols. If this combination of symbols now occurs the disc is set in rotation and, at the same time, the arrow begins to rotate in the opposite direction. In this case,
10 the player can no longer see what win is in what position. The player may then use the stop button to hold the arrow in any position he wants. The disc also stops when the arrow stops. The arrow now points to the attained winning panel of the disc, and the win marked in this winning panel is now given. Consequently, the excitement of the player is constantly increased by the subsequent events
15 which may occur within a game in connection with the interplay between the disc and arrow, with the result that the inducement to play is also increased.

 In an embodiment of the invention, the speed of rotation of the circular disc is greater than the speed of rotation of the arrow pointing to the disc. The relatively slow movement of the arrow permits the arrow to be stopped at the
20 desired arrow panel by means of skill, while the relatively rapid movement of the disc permits a virtually simultaneous stopping with the disc.

 So that the player can achieve special games with a chance of winning in excess of normal play, in addition to the legally prescribed maximum amount of money winnings, a further development of the gaming machine according to the
25 invention provides that the winning panels of the disc, which are disposed adjacent one another in a sector-like manner, are selectively marked with wins in respect of special games or money. Consequently, the player has the chance of achieving special games or a money win by arresting the rotating arrow —
accordingly.

30 So that the arrow rotates in a simple and wear-free manner from the point of view of design, according to an advantageous further development of the subject-matter of the invention, the disc is surrounded by illuminatable arrow panels which are associated with the individual winning panels of the disc,

whereby, in order to simulate the rotating arrow – proceeding from an arrow panel which forms a starting panel – the subsequent arrow panels can be illuminated in succession. In such a case, in order to increase the entertainment value, the starting panel for the rotational movement of the arrow is advantageously
5 selectable from the arrow panels, as desired, by means of a button.

An additional, attractive arrangement of the gaming machine according to the invention is such that, depending on the occurrence of different combinations of symbols in the display windows, a variable number of arrows are illuminated in the arrow panels, such arrows simultaneously rotating in a direction opposite to
10 that of the rotating disc due to a step-wise sequence of illuminating the subsequent arrow panels and, after they and the disc have stopped, the arrows mark a corresponding number of winning panels on the disc, the wins indicated by the winning panels being allowable as the total winnings.

Consequently, the more arrows the player obtains, the higher is his chance
15 of achieving maximum winnings. The variable number of arrows supplied causes the player to pursue the course of events in the game with interest, and consequently the player is offered considerable entertainment value. Preferably, when a predetermined combination of symbols occurs, two opposed arrows are set in the arrow panels and, when another predetermined combination of symbols
20 occurs, four arrows which are disposed in a cross-like arrangement relative to one another are set in the arrow panels.

The basic idea underlying the invention will be described further in the subsequent description, by way of a sample embodiment, which is shown in the drawings. The drawings show:

25 **Fig. 1** a perspective, front view of a gaming machine according to the invention;

Fig. 2 an enlarged detailed view of the disc and its associated circle of arrows as illustrated in **Fig. 1** but with two arrows set; —

Fig. 3 an enlarged, detailed view of the disc and its associated circle of arrows as illustrated in **Fig. 1**, but with four arrows set; and
30

Fig. 4 a block diagram showing the principle of the circuit structure of the gaming machine of **Fig. 1**.

The gaming machine 1 has three roller-like rotatable members 2, 3 and 4 which are each provided with a number of symbols for denoting a win or a loss. Only the particular portions of the rotatable members 2, 3 and 4 situated inside the display windows 5 in the front panel 6 of the housing 7 are visible. Two
5 display windows 5, which are disposed one above the other, are associated with each of the two outer rotatable members 2 and 4, while the central rotatable member 3 is merely provided with one display window 5. After the members 2, 3 and 4 have stopped, the combination of symbols determining a loss or a win appears in the display windows 5. A coin indicator 8 and a special game indicator
10 9 are provided in the form of electronic displays below the three rotatable members 2, 3 and 4, and they indicate the amount of money in credit and the current number of special games. A coin slot 10 and a coin return button 11 are disposed above the rotatable members 2, 3 and 4. A pay-out tray 12 and a control button 13, which is used to influence – i.e. restart and stop – the individual
15 rotatable members 2, 3 and 4, are provided in the lower region of the gaming machine 1.

Furthermore, a circular disc 15, which is rotatable about an axis 14, is disposed in the front panel 6 between the rotatable members 2, 3 and 4 and the pay-out tray 12. The visible front surface of the disc 15 is divided into sector-like
20 winning panels 16 which are disposed directly adjacent one another. The individual winning panels 16 are marked with the number of special games which can be achieved, four, ten, twenty or twenty-five, respectively. Naturally, the winning panels 16 may also be marked with money winnings up to the maximum legally permissible limit. A circle of arrows 17, formed from illuminatable arrow
25 panels 18, surrounds the disc 15. Each arrow panel 18, which points to the disc 15, is centrally associated with a predetermined winning panel 16, i.e., the number of arrow panels 18 corresponds to the number of winning panels 16. To simulate an arrow 19 rotating around the disc 15, an arrow panel 18, which serves as a start panel 20, is illuminated, and subsequently the following arrow
30 panels 18 are illuminated in a stepwise manner in the direction of arrow 21; the disc 15 is simultaneously rotating in the direction of arrow 22. The start panel 20 of arrow 19 may be freely selected by means of a button 23 situated next to the pay-out tray 12. By utilizing a stop button 24 which is provided next to the button

23, it is possible to stop the rotating arrow 19 within the circle of arrows 17 in a desired arrow panel 18, wherein the disc 15 stops rotating at the same time.

If three identical DM symbols appear next to one another in the display windows 5 – one of these symbols being shown in the upper display window 5 of the left-hand member 4 in Fig. 1 – then the DM amount associated with these symbols is won and is indicated in the coin indicator 8. If, however, a combination of three identical special symbols of a first type appears in the display windows 5, special games may also be won in addition to a sum of money, and such games are indicated in the special game indicator 9. Special games offer the player a greater expectation of winning in that predetermined symbols on the central member alone will already produce a win of 3 DM. If a predetermined combination of special symbols of a second type appears – such as three figures "7" next to one another on the members 2, 3 and 4, for example – the arrow 19 in the starting panel 20 is set in the circle of arrows 17. The player may then shift the starting panel 20 of the arrow 19 within the circle of arrows 18 for a certain period of time. Subsequently, the disc 15 is set in rotation in the direction of arrow 22, and the arrow 19 is set in rotation in the direction of arrow 21, the speed of rotation of the disc 15 being greater than the speed of rotation of the arrow 19. By means of the stop button 24, the player may now hold the arrow 19, which rotates, through illumination, from arrow panel to arrow panel, on any arrow panel 18 he may want, and the disc 15 is stopped at the same time. The arrow 19 now points to a predetermined winning panel 16 of the disc 15, and the special games indicated there are now won.

Upon the appearance of four special symbols of the second type in the display windows 5, i.e. upon the appearance of four figures "7" in the display windows 5, two opposed arrows 19 are set in the circle of arrows 17, as illustrated in Fig. 2. The two arrows 19 rotate simultaneously in a direction opposite that of the rotating disc within the circle of arrows 17. After the arrows 19 and the disc 15 have stopped, the arrows 19 point to two winning panels 16 of the disc 15, and the special games indicated there are added together and consequently allowed as the total winnings.

In the illustration of the disc 15 and its associated circle of arrows 17, as shown in Fig. 3, an arrow arrangement comprising four arrows 19, which are

disposed in a cross-like arrangement relative to one another, is set in the circle of arrows 17. The four arrows 19 are then given when, after the rotatable members 2, 3 and 4 have stopped, five special symbols of the second type appear in the display windows 5, i.e. in the present case, the figure "7" can be seen five times
5 in the display windows 5. After the four arrows 18 in the circle of arrows 17 have finished rotating, and after the disc 15 has stopped, the four arrows 19 point to four associated winning panels 16 of the disc 15. The number of special games shown on these four winning panels 16 is added up and indicated to the player as total winnings. Consequently, with four set arrows 19 the player can achieve the
10 maximum number of special games offered by the disc 15.

The gaming machine 1 is controlled entirely by means of a microcomputer 25. All of the inputs and outputs, such as pulses in respect of coins, rotatable member monitoring, disc monitoring and buttons, or information regarding the motor for the rotatable members, the disc motor, the lights, the indicators and the
15 pay-out motor, are serially transmitted in order to minimize the number of signal lines. All of the lights are controlled from a multiplexed light matrix, and the displays are also multiplexed. In particular, the microcomputer 15 is responsible for randomly determining the stopping of the rotatable members 2, 3 and 4 and for determining the result in the additional winning game (15, 19), and the
20 microcomputer 25 indicates to the player how the course of his game should proceed by the use of light and sound effects.

The supply unit 26 is responsible for supplying power to the entire gaming machine 1. The required voltages are derived from a mains transformer, rectified and made available to the various assemblies. The microcomputer 25 includes a
25 writing and reading memory (RAM) as the working memory, a permanent memory (ROM) as the program memory with an integrated random generator, and additional, necessary components such as, for example, buffers, clock generators, shift registers, and the like. In addition, the microcomputer 22 includes a sound generator together with its associated AF amplifier. The motor
30 control 27 supplies the signals necessary for the stepping motors of the rotatable members 2, 3 and 4 – such signals being controlled by the microcomputer 25 – and indicates to the microcomputer 25 the synchronization signals from the members 2, 3 and 4, such signals being received by a unit 18 for detecting and

amplifying signals. Furthermore, the motor control 27 is actively connected to the stepping motor of the disc 15. An input/output unit 28 forms the interface for a multiplexed light matrix 29 which actuates all of the lights of the gaming machine 1, even those of the arrow panels 18 of the circle of arrows 17. The control
5 buttons 30 and all of the indicators 31 are actuated by the microcomputer 25, or respectively their signals are supplied to the microcomputer 15. Moreover, an assembly 32, which constitutes the complete coin system of the gaming machine 1, is connected to the microcomputer 25. The assembly 32 serves to adapt the coin pulses to the electronics for further processing, for detecting the number of
10 coins which have been inserted and still exist in the coin storage, and the assembly 32 also supplies the control pulses for the money paying out motors.

The features of the invention, as disclosed in the above description, in the drawings and in the claims, both individually and in any combination, may be materially intrinsic for the realization of the invention in its various embodiments.

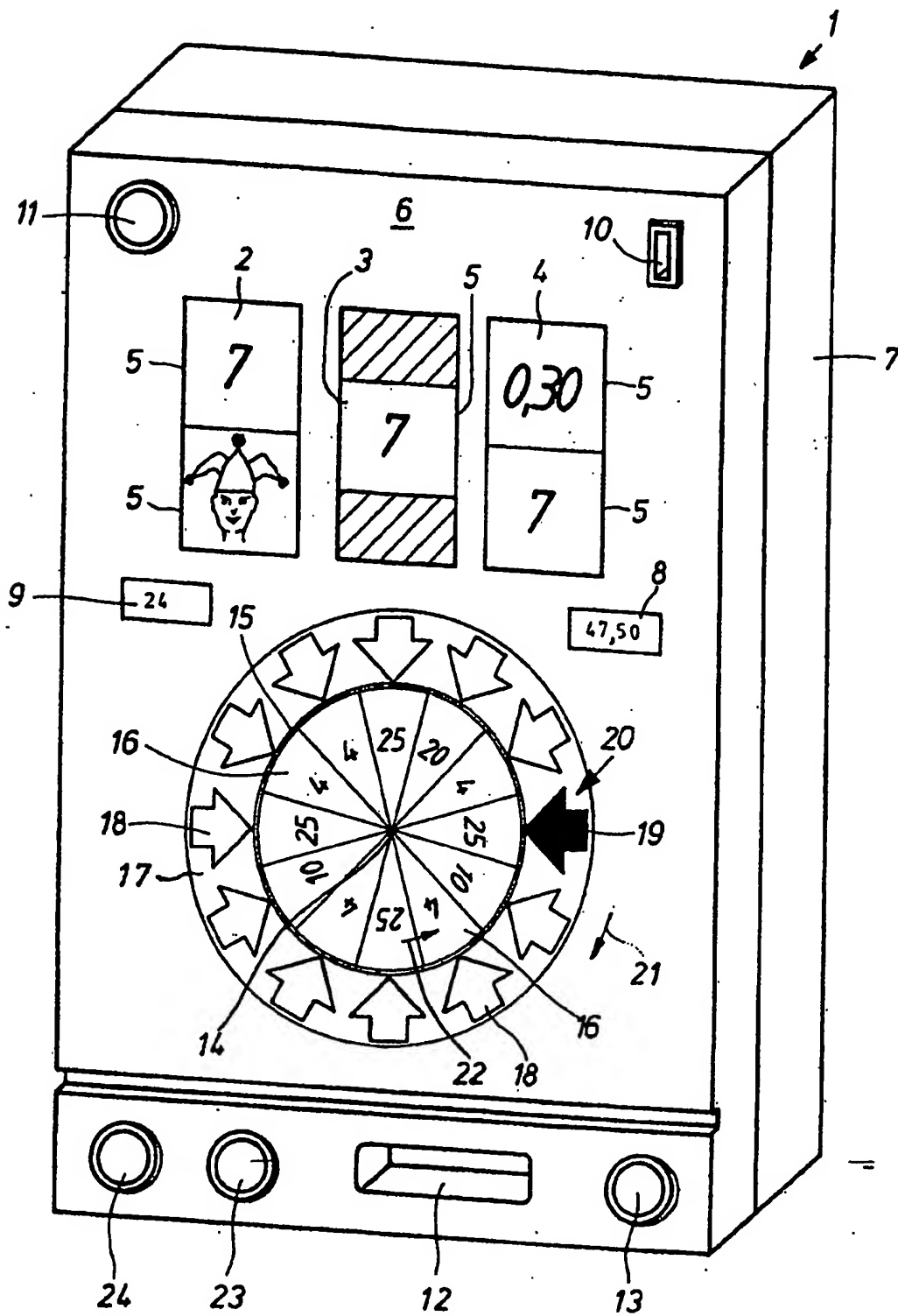


Fig. 1

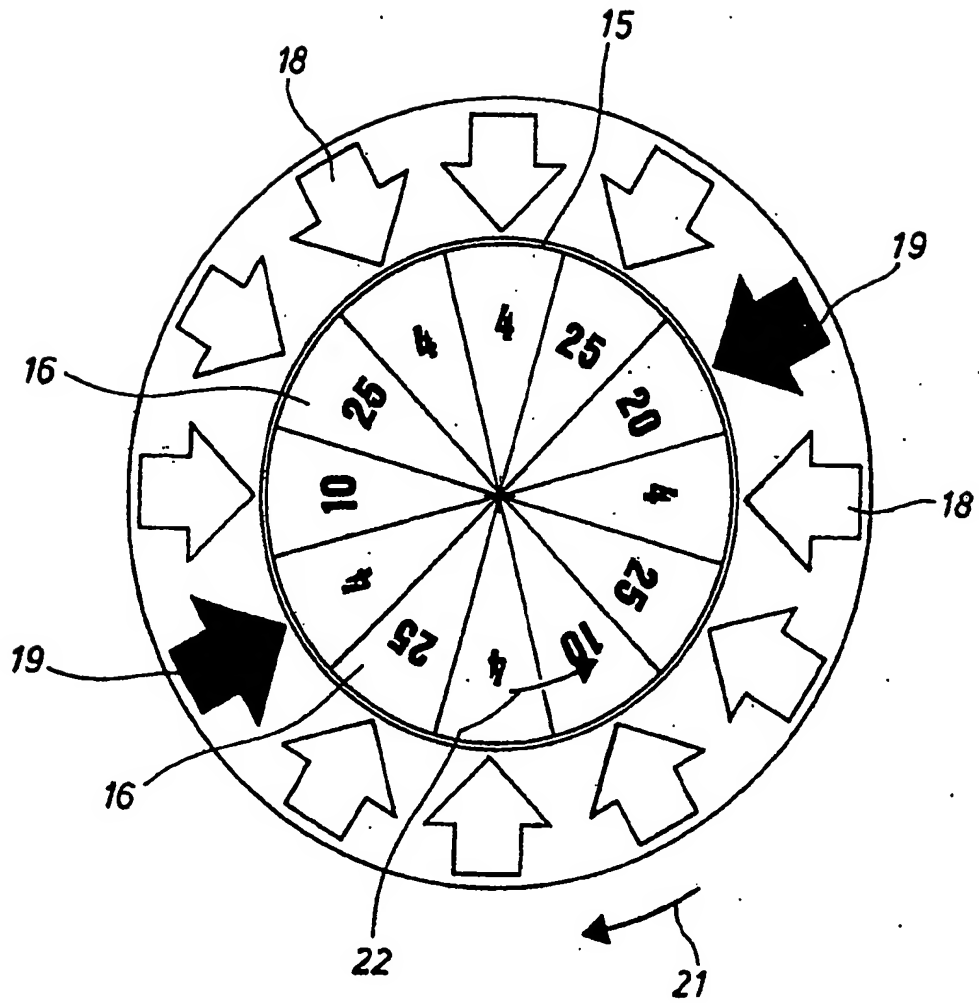


Fig. 2

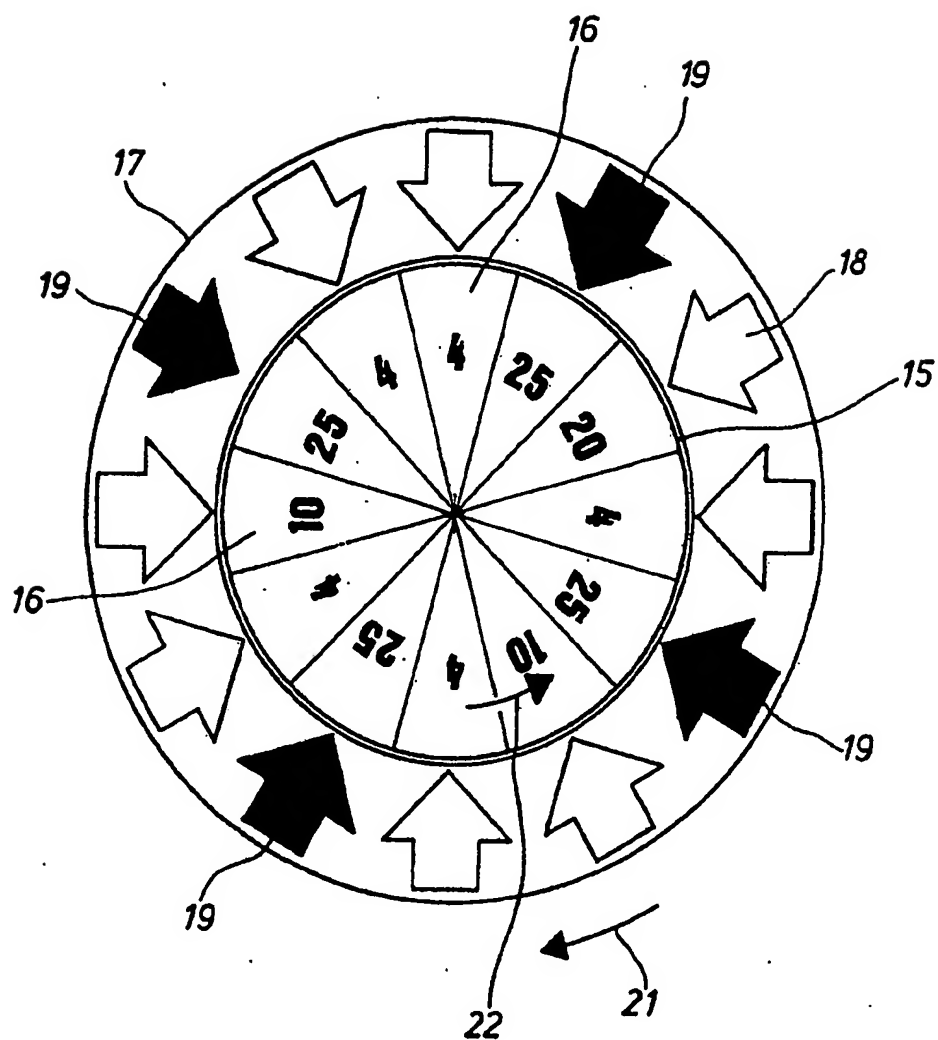


Fig. 3

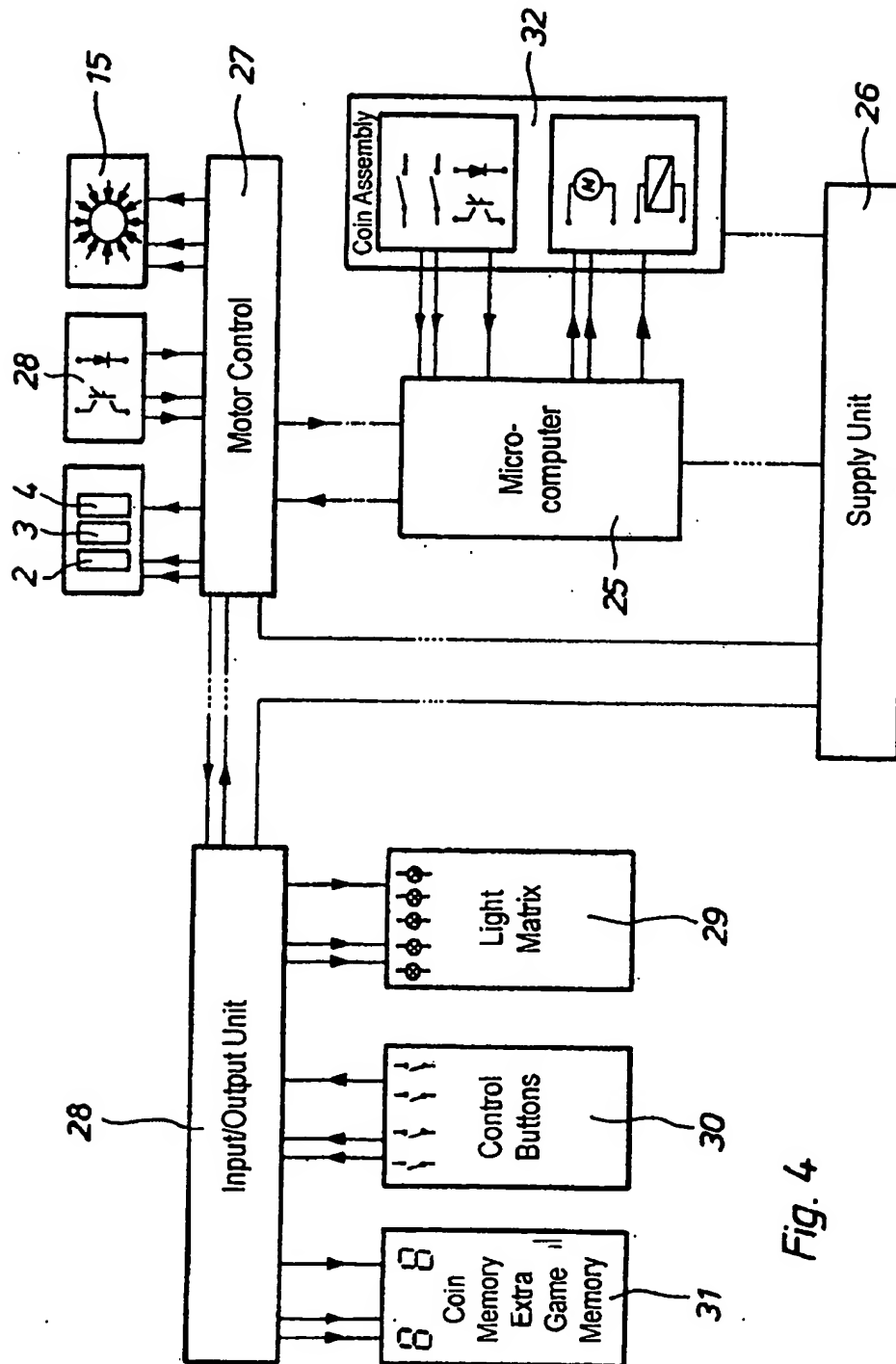


Fig. 4

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.



⑩ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Patentschrift
⑪ DE 37 00 861 C 2

⑥ Int. Cl.⁸:
G 07 F 17/34

⑰ Aktenzeichen: P 37 00 861.7-53
⑱ Anmeldetag: 14. 1. 87
⑭ Offenlegungstag: 28. 7. 88
⑮ Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 13. 4. 95

DE 37 00 861 C 2

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑫ Patentinhaber:
NSM AG, 55411 Bingen, DE
⑭ Vertreter:
Becker, B., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 55411 Bingen

⑰ Erfinder:
Fickhardt, Hans J., Dipl.-Ing., 55411 Bingen, DE;
Schattauer, Jürgen, Dipl.-Math., 55583 Ebernburg,
DE; Meinen, Horst, 55411 Bingen, DE

⑮ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht gezogene Druckschriften:
DE 31 01 837 A1
DE-GM 19 33 352
DE-GM 17 82 248
EP 01 42 371 A2

⑬ Münzbetätigtes Spielgerät

DE 37 00 861 C 2

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf ein münzbetätigtes, einen Gewinn in Aussicht stellendes Spielgerät mit mehreren Umlaufkörpern, die mit über Gewinn oder Verlust entscheidenden, Ablesefenstern zugeordneten Symbolen versehen sind, und mit einem mit einem Zufallsgenerator ausgestatteten Mikrorechner zur Steuerung des gesamten Spielablaufes.

Derartige münzbetätigte Spielgeräte sind in den verschiedensten Ausführungsformen bekannt. Sie besitzen meist drei Umlaufkörper, die walzen- oder scheibenförmig ausgebildet sein können. Auf der von außen durch Ablesefenster einsehbaren Oberfläche tragen die Umlaufkörper Gewinnsymbole. Die Umlaufkörper werden in der Regel nacheinander stillgesetzt und nachdem alle Umlaufkörper zum Stillstand gekommen sind, entscheidet die in den Ablesefenstern erscheinende Symbolkombination über Gewinn oder Verlust. Dies ist aus einem an der Frontplatte des Spielgerätes vorgesehenen Gewinnplan ersichtlich. Bestimmte Symbolkombinationen führen zu mehreren sogenannten Sonderspielen. Darunter sind zur Erhöhung der Gewinnchancen Spiele mit erhöhter Auszahlungserwartung im Gewinnfall zu sehen.

Es wurden bereits verschiedene Maßnahmen getroffen, um einen Spieler zur Benutzung derartiger Spielgeräte anzuregen und ihn auch während der Spieldauer zu unterhalten und weitere Spielanreize zu vermitteln. An vielen dieser Spielgeräte sind Betätigungsorgane für den Spieler angebracht, z. B. Tasten, Hebel, Knöpfe. Diese Betätigungsorgane wirken in der Regel auf den Lauf der einzelnen Umlaufkörper ein. So kann der Spieler in die Lage versetzt sein, einen oder mehrere Umlaufkörper durch Betätigung eines solchen Betätigungsorgans z. B. einer Starttaste, zu starten, wodurch dem Spieler ein reeller Einfluß auf das Spielgeschehen gegeben wird. Es werden auch Stoppnasten angeordnet, um dem Spieler die Möglichkeit zu geben, einen sich drehenden Umlaufkörper anzuhalten, wodurch dem Spieler der Eindruck vermittelt wird, das Spielgeschehen und damit die beim Spiel resultierende Symbolkombination beeinflussen zu können.

Weitere Spielanreize stellen Felder mit Gewinnanzeigeelementen dar, die beim Erzielen eines bestimmten Gewinnes entsprechend beleuchtet werden. Zur Erzielung eines höheren Gewinns, insbesondere bei den Sonderspielen, müssen viele Spiele durchgeführt werden. Um das Spiel abwechslungsreicher zu gestalten, sind Risikospieleinrichtungen entwickelt worden, die es dem Spieler ermöglichen, bei Risiko eines Verlustes den bereits erzielten Gewinn zu erhöhen. Ferner sind Spielgeräte bekannt, bei denen eine Erhöhung des erzielbaren Gewinns ermöglicht wird, ohne daß der Spieler Verluste erleidet.

Bei den heute auf dem Markt befindlichen modernen Spielgeräten wird der gesamte Spielablauf einschließlich der Gewinnermittlung und Gewinnauszahlung elektronisch durch einen Mikrorechner gesteuert, dem ein dem jeweiligen Spielablauf entsprechendes Programm eingegeben ist. Dem Mikrorechner ist ein sogenannter Zufallsgenerator zugeordnet, um eine Gesetzmäßigkeit bei der Gewinnermittlung aufeinanderfolgender Spiele auszuschließen, so daß jedes Spielergebnis vom Zufall abhängig ist. Der Zufallsgenerator ermittelt bereits zu Anfang des Beginnes des Umlaufes des einzelnen Umlaufkörpers das Symbol, das einen Teil der sich einstellenden Symbolkombination bildet, und setzt den Um-

laufkörper still, wenn dieses zufällig ermittelte Symbol sich in der Ergebnissstellung befindet. Mit dem Mikrorechner stehen auch die Bedientasten in Verbindung, durch deren Betätigung der Spieler den Spielablauf zu beeinflussen wünscht, so daß in bekannter Weise ein gegebenenfalls wiederholtes Starten oder ein vorzeitiges Stillsetzen der Umlaufkörper erfolgen kann, um dem Spieler die gewünschte Unterhaltung zu bieten.

Ein Spielgerät der eingangs genannten Art ist aus der EP 0 142 371 A2 bekannt. Des weiteren zeigt das DE-GM 19 33 352 ein münzbetätigtes Spielgerät mit mehreren konzentrischen drehbaren Scheiben, die mit Symbolen versehen und auf einer gemeinsamen Achse gelagert sind. Weiterhin offenbart das DE-GM 17 92 248 ein Spielgerät, bei dem jedes Umlaufelement als ein vor Symbolen umlaufender Pfeil ausgebildet ist, der während eines Spielablaufs nacheinander auf verschiedenen Positionen unter fortlaufender Addition der dadurch angezeigten Einzelergebnisse geschaltet werden kann, wobei das Ergebnis in eine Anzeige übertragen wird. Schließlich ist der DE 31 01 937 A1 ein Spielgerät zu entnehmen, bei dem die Symbolfelder fest stehend in einer Kreisbahn angeordnet und durch einen fortschaltbaren Lichtpunkt beleuchtbar sind.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bei einem Spielgerät der eingangs genannten Art der Spielablauf und die Gewinnmöglichkeiten abwechslungsreicher und mit größerem Spielanreiz auszugestalten, um so den Unterhaltungswert für den Spieler zu erhöhen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß als weitere Umlaufkörper eine mit unterschiedlichen Gewinnfeldern belegte, drehbare Scheibe mit einem um sie gegenläufig um eine gemeinsame Drehachse rotierbaren Pfeil vorgesehen ist, wobei für die Scheibe und den Pfeil die gleiche Anzahl von Raststellungen vorgesehen sind, und daß beim Auftreten einer bestimmten Symbolkombination der Umlaufkörper in den Ablesefenstern die Scheibe und der Pfeil in Rotation setzbar und durch Betätigung einer Stoppnaste scheinbar gleichzeitig stillsetzbar sind, wonach der durch den Pfeil auf der Scheibe markierte Gewinn gewährt wird.

Durch diese Ausgestaltung des Spielgerätes kann der Spieler im Ruhezustand der Scheibe, was überwiegend der Fall ist, klar erkennen, welche zusätzlichen Gewinne er beim Auftreten einer bestimmten Symbolkombination erhalten kann. Tritt nun diese Symbolkombination auf, so setzt sich die Scheibe in Rotation und gleichzeitig beginnt der Pfeil in Gegenrichtung umzulaufen. Hierbei sieht der Spieler nicht mehr, welcher Gewinn sich in welcher Stellung befindet. Der Pfeil kann dann von dem Spieler mittels der Stoppnaste gezielt in einer von ihm gewünschten Stellung angehalten werden. Mit dem Stoppen des Pfeiles bleibt auch die Scheibe stehen. Der Pfeil deutet jetzt auf das erreichte Gewinnfeld der Scheibe, und der in diesem Gewinnfeld angegebene Gewinn wird nunmehr gegeben. Damit wird durch die innerhalb eines Spiels möglicherweise ablaufenden Folgeereignisse im Zusammenspiel zwischen Scheibe und Pfeil die Spannung des Spielers ständig gesteigert, wodurch auch der Anreiz zum Spiel erhöht wird.

In Ausgestaltung der Erfindung ist die Drehgeschwindigkeit der kreisförmigen Scheibe größer als die Drehgeschwindigkeit des auf die Scheibe hinweisenden Pfeiles. Der relativ langsame Lauf des Pfeiles gestattet es, den Pfeil durch Geschicklichkeit auf dem gewünschten Pfeilfeld zu stoppen, während der verhältnismäßig schnelle Lauf der Scheibe ein scheinbar gleichzeitiges Anhalten mit der Scheibe ermöglicht.

Damit der Spieler über den gesetzlich vorgegebenen Höchstbetrag von Geldgewinnen hinaus Sonderspiele mit gegenüber dem Normalspiel erhöhter Gewinnchance erzielen kann, besteht eine Weiterbildung des erfindungsgemäßen Spielgerätes darin, daß die sektorförmig nebeneinanderliegenden Gewinnfelder der Scheibe wahlweise mit Sonderspiel- oder Geldgewinnen belegt sind. Der Spieler hat also die Chance, durch entsprechendes Stillsetzen des rotierenden Pfeiles Sonderspiele oder einen Geldgewinn zu erhalten.

Zur Erzielung eines von der Konstruktion her einfachen und verschleißfreien Umlaufes des Pfeiles ist nach einer vorteilhaften Weiterbildung des Gegenstandes der Erfindung die Scheibe von beleuchtbaren, den einzelnen Gewinnfeldern der Scheibe zugeordneten Pfeilfeldern umgeben, wobei zur Simulation des rotierenden Pfeiles ausgehend von einem ein Startfeld bildenden Pfeilfeld nacheinander die folgenden Pfeilfelder beleuchtbar sind. Zweckmäßigerweise ist hierbei zur Erhöhung der Unterhaltung das Startfeld der Rotation des Pfeiles mittels einer Taste beliebig aus den Pfeilfeldern auswählbar.

Eine weitere attraktive Ausgestaltung des Spielgerätes nach der Erfindung besteht darin, daß in Abhängigkeit von dem Auftreten verschiedener Symbolkombinationen der Umlaufkörper in den Ablesefenstern in den Pfeilfeldern eine unterschiedliche Anzahl Pfeile aufleuchtet, die gleichzeitig in Gegenrichtung zu der rotierenden Scheibe durch eine schrittweise Aufeinanderfolge der Beleuchtung der folgenden Pfeilfelder umlaufen und die nach ihrem und der Scheibe Stillstand eine entsprechende Anzahl der Gewinnfelder der Scheibe markieren, deren angezeigte Gewinne als Summengewinn gewählbar sind. Je mehr Pfeile der Spieler also bekommt, desto höher ist seine Chance den Höchstgewinn zu erzielen. Das wechselnde Angebot von Pfeilen in unterschiedlicher Anzahl veranlaßt den Spieler, den Ablauf des Spielgeschehens mit Interesse zu verfolgen, wodurch dem Spieler eine wesentliche Unterhaltung geboten wird. Bevorzugt sind bei einer bestimmten Symbolkombination zwei gegenüberliegende Pfeile in den Pfeilfeldern und bei einer anderen bestimmten Symbolkombination vier kreuzförmig zueinanderliegende Pfeile in den Pfeilfeldern beleuchtet.

Die Erfindung wird in der nachfolgenden Beschreibung anhand eines Ausführungsbeispiels, das in der Zeichnung dargestellt ist, näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 eine perspektivische Vorderansicht eines Spielgerätes nach der Erfindung.

Fig. 2 eine vergrößerte Einzeldarstellung der Scheibe mit zugehörigem Pfeilkranz nach Fig. 1 jedoch mit vier gesetzten Pfeilen

Fig. 3 eine vergrößerte Einzeldarstellung der Scheibe mit zugehörigem Pfeilkranz nach Fig. 1 jedoch mit vier gesetzten Pfeilen und

Fig. 4 eine Prinzipdarstellung des schaltungsgemäßen Aufbaus des Spielgerätes nach Fig. 1 als Blockschaltbild.

Das Spielgerät 1 besitzt drei walzenförmige Umlaufkörper 2, 3, 4, die jeweils eine Reihe von Gewinn- und Verlustsymbolen tragen. Von den Umlaufkörpern 2, 3, 4 ist nur der jeweilige Teilausschnitt erkennbar, der innerhalb der Ablesefenster 5 in der Frontplatte 6 des Gehäuses 7 liegt. Den beiden äußeren Umlaufkörpern 2 und 4 sind jeweils zwei übereinanderliegende Ablesefenster 5 zugeordnet, während der mittlere Umlaufkörper 3 lediglich mit einem Ablesefenster 5 versehen ist. In den Ablesefenstern 5 erscheint nach dem Stillstand der Um-

laufkörper 2, 3, 4 die über Verlust oder Gewinn entscheidende Symbolkombination. Unterhalb der drei Umlaufkörper 2, 3 und 4 sind eine Münzanzeige 8 und eine Sonderspielanzeige 9 in Form von elektronischen Displays angebracht, die den Status des Münzguthabens und der vorliegenden Sonderspiele anzeigen. Oberhalb der Umlaufkörper 2, 3 und 4 befinden sich ein Münzwurf 10 und eine Geldrückgabetaste 11. Im unteren Bereich des Spielgerätes 1 sind eine Auszahlachse 12 und eine Bedientaste 13 für die Beeinflussung, d. h. zum Wiederstarten und Bremsen der einzelnen Umlaufkörper 2, 3, 4 vorgesehen.

In der Frontplatte 6 liegt ferner zwischen den Umlaufkörpern 2, 3, 4 und der Auszahlachse 12 eine um eine Achse 14 drehbare, kreisförmige Scheibe 15. Die sichtbare Oberseite der Scheibe 15 ist in sektorförmige, unmittelbar nebeneinanderliegende Gewinnfelder 16 unterteilt. Die einzelnen Gewinnfelder 16 sind jeweils mit vier, zehn, zwanzig oder fünfundzwanzig erzielbaren Sonderspielen belegt. Selbstverständlich können die Gewinnfelder 16 auch mit Geldgewinnen bis zu der gesetzlich zulässigen Höchstgrenze belegt sein. Ein kreisringförmiger Pfeilkranz 17 aus beleuchtbaren Pfeilfeldern 18 umgibt die Scheibe 15. Jedes, auf die Scheibe 15 hinweisende Pfeilfeld 18 ist mittig einem bestimmten Gewinnfeld 16 zugeordnet, d. h. die Anzahl der Pfeilfelder 18 entspricht der Anzahl der Gewinnfelder 16. Zur Simulation eines um die Scheibe 15 rotierenden Pfeiles 19 wird ein als Startfeld 20 dienendes Pfeilfeld 18 ausgeleuchtet und anschließend erfolgt in Richtung des Pfeiles 21 eine schrittweise Ausleuchtung der folgenden Pfeilfelder 18, wobei sich gleichzeitig die Scheibe 15 in Richtung des Pfeiles 22 dreht. Das Startfeld 20 des Pfeiles 19 kann mittels der neben der Auszahlachse 12 liegenden Taste 23 frei gewählt werden. Mit Hilfe einer neben der Taste 23 angebrachten Stopp Taste 24 ist es möglich, den umlaufenden Pfeil 19 innerhalb des Pfeilkranzes 17 in einem gewünschten Pfeilfeld 18 anzuhalten, wodurch gleichzeitig die Rotation der Scheibe 15 beendet ist.

Erscheinen in den Ablesefenstern 5 nebeneinander drei gleiche DM-Symbole, von denen eines im oberen Ablesefenster 5 des linken Umlaufkörpers 4 in Fig. 1 erkennbar ist, so wird der diesen Symbolen zugeordnete DM-Betrag gewonnen und in der Münzanzeige 8 angezeigt. Erscheint demgegenüber in den Ablesefenstern 5 eine Kombination aus drei gleichen Sondersymbolen einer ersten Art, so können neben einem Geldbetrag auch Sonderspiele gewonnen werden, welche in der Sonderspielanzeige 9 angezeigt werden. Sonderspiele bieten dem Spieler eine höhere Gewinnerwartung, in dem bestimmte Symbole auf dem mittleren Umlaufkörper alleine bereits zu einem 3-DM-Gewinn führen. Beim Vorliegen einer bestimmten Sondersymbol-Kombination einer zweiten Art, beispielsweise von drei nebeneinanderliegenden Ziffern 7 auf den Umlaufkörpern 2, 3, 4, wird in dem Pfeilkranz 17 der Pfeil 19 in dem Startfeld 20 gesetzt. Dann kann der Spieler für einen gewissen Zeitabschnitt das Startfeld 20 des Pfeiles 19 innerhalb des Pfeilkranzes 18 versetzen. Anschließend wird die Scheibe 15 in Richtung des Pfeiles 22 in Drehung und der Pfeil 19 in Richtung des Pfeiles 21 in Umlauf gesetzt, wobei die Drehgeschwindigkeit der Scheibe 15 größer ist als die Umlaufgeschwindigkeit des Pfeiles 19. Mit Hilfe der Stopp Taste 24 kann nun der Spieler den durch Ausleuchtung von Pfeilfeld zu Pfeilfeld umlaufenden Pfeil 19 auf einem vom ihm gewünschten Pfeilfeld 18 anhalten, wodurch gleichzeitig die Scheibe 15 stillge-

setzt wird. Der Pfeil 19 zeigt nun auf ein bestimmtes Gewinnfeld 16 der Scheibe 15, dessen angezeigte Sonderspiele ausmehr gewonnen sind.

Beim Auftreten von vier Sondersymbolen der zweiten Art in den Ablesefenstern 5, also beim Erscheinen von vier Ziffern 7 in den Ablesefenstern 5, werden zwei gegenüberliegende Pfeile 19 in dem Pfeilkranz 17 gesetzt, wie dies in Fig. 2 dargestellt ist. Die beiden Pfeile 19 laufen gleichzeitig in Gegenrichtung zu der sich drehenden Scheibe innerhalb des Pfeilkranzes 17 um, Nach dem Stillstand der Pfeile 19 und der Scheibe 15 weisen die Pfeile 19 auf zwei Gewinnfelder 16 der Scheibe 15 hin, deren jeweils angezeigte Sonderspiele addiert und damit als Summengewinn gewährt werden.

Bei der in Fig. 3 gezeigten Darstellung der Scheibe 15 und des zugehörigen Pfeilkranzes 17 ist in dem Pfeilkranz 17 eine Pfeilmasko aus vier kreuzförmig zueinanderliegenden Pfeilen 19 gesetzt. Die vier Pfeile 19 werden dann gegeben, wenn in den Ablesefenstern 5 nach dem Stillstand der Umlaufkörper 2, 3, 4 fünf Sondersymbole der zweiten Art auftreten, d. h. im vorliegenden Falle die Ziffer 7 ist fünfmal in den Ablesefenstern 5 zu erkennen. Nach Beendigung des Umlaufes der vier Pfeile 19 in dem Pfeilkranz 17 und dem Stillstand der Scheibe 15 deuten die vier Pfeile 19 auf vier zugeordnete Gewinnfelder 16 der Scheibe 15 hin. Die auf diesen vier Gewinnfeldern 16 angegebene Anzahl an Sonderspielen wird addiert und als Summengewinn dem Spieler zur Verfügung gestellt. Der Spieler kann also bei vier gesetzten Pfeilen 19 die Höchstzahl der über die Scheibe 15 angebotenen Sonderspiele erreichen.

Das Spielgerät 1 wird vollständig durch einen Mikrorechner 25 gesteuert. Sämtliche Ein- und Ausgaben, wie Münz-, Umlaufkörperabast-, Scheibenabast-, Tastenimpulse bzw. Umlaufkörpermotor-, Scheibenmotor-, Lampen-, Anzeigen- und Auszahlmotorinformationen werden, um die Anzahl der Signalleitungen klein zu halten, seriell übertragen. Alle Lampen werden aus einer gemultiplizierten Lampenmatrix gesteuert, ebenso werden die Displays gemultipliziert. Insbesondere übernimmt der Mikrorechner 25 die Zufallsermittlung beim Stopp der Umlaufkörper 2, 3, 4, und bei der Ergebnisermittlung im Zusatzgewinnspiel (15, 19) und zeigt dem Spieler durch Nutzung möglicher Licht- und Töneffekte an, wie sein Spielablauf verlaufen soll.

Die Versorgungseinheit 25 übernimmt die Spannungsversorgung des gesamten Spielgerätes 1. Von einem Netztransformator werden die erforderlichen Spannungen abgeleitet, gleichgerichtet und den verschiedenen Baugruppen zur Verfügung gestellt. Im Mikrorechner 25 enthalten sind ein Schreib/Lesespeicher (RAM) als Arbeitsspeicher, ein Festwertspeicher (ROM) als Programmspeicher mit integriertem Zufallsgenerator sowie weitere erforderliche Bausteine, z. B. Puffer, Taktgeneratoren, Schieberegister sowie dergleichen. Außerdem enthält der Mikrorechner 25 einen Tongenerator nebst zugehörigem NF-Verstärker. Die Motorsteuerung 27 liefert vom Mikrorechner 25 gesteuert die erforderlichen Signale für die Schrittmotoren der Umlaufkörper 2, 3 und 4 und meldet die über eine Einheit 28 zur Signalerfassung und -verstärkung erhaltenen Synchronisationssignale von dem Umlaufkörpern 2, 3 und 4 dem Mikrorechner 25. Des weiteren steht die Motorsteuerung 27 mit dem Schrittmotor der Scheibe 15 in Wirkverbindung. Eine Ein/Ausgabeeinheit 28 bildet die Schnittstelle für eine gemultiplizierte Lampenmatrix 29, die sämtliche Lampen des Spielgerätes 1, auch die der Pfeelfelder 18 des Pfeilkranzes 17, ansteuert.

Die Bedientasten 30 und sämtliche Anzeigen 31 werden vom Mikrorechner 25 angesteuert bzw. ihre Signale werden dem Mikrorechner 25 zugeführt. Mit dem Mikrorechner 25 ist des weiteren eine Baugruppe 32 verbunden, die die komplette Münzanlage des Spielgerätes 1 darstellt. Die Baugruppe 32 dient zur Anpassung der Münzpulse an die weiterverarbeitende Elektronik zum Erfassen der eingegebenen und noch vorhandenen Geldstücke im Münzspeicher und liefert außerdem die Steuerungspulse für die Geldauszahlmotoren.

Patentansprüche

1. Münzbedientes, einen Gewinn in Aussicht stellendes Spielgerät mit mehreren Umlaufkörpern, die mit über Gewinn oder Verlust entscheidenden, Ablesefenstern zugeordneten Symbolen versehen sind, und mit einem mit einem Zufallsgenerator ausgestatteten Mikrorechner zur Steuerung des gesamten Spielablaufes, dadurch gekennzeichnet, daß als weitere Umlaufkörper eine mit unterschiedlichen Gewinnfeldern (16) belegte, drehbare Scheibe (15) mit einem um sie gegenläufig um eine gemeinsame Drehachse rotierbaren Pfeil (19) vorgesehen ist, wobei für die Scheibe (15) und den Pfeil (19) die gleiche Anzahl von Raststellungen vorgesehen sind, und daß beim Auftreten einer bestimmten Symbolkombination der Umlaufkörper (2, 3, 4) in den Ablesefenstern (5) die Scheibe (15) und der Pfeil (19) in Rotation setzbar und durch Betätigung einer Stoppaste (24) scheinbar gleichzeitig stillsetzbar sind, wonach der durch den Pfeil (19) auf der Scheibe (15) markierte Gewinn gewährt wird.
2. Spielgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Drehgeschwindigkeit der kreisförmigen Scheibe (15) größer ist als die Drehgeschwindigkeit des auf die Scheibe (15) hinweisenden Pfeiles (19).
3. Spielgerät nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die sektorförmig nebeneinanderliegenden Gewinnfelder (16) der Scheibe (15) wahlweise mit Sonderspiel- oder Geldgewinnen belegt sind.
4. Spielgerät nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Scheibe (15) von beleuchteten, den einzelnen Gewinnfeldern (16) der Scheibe (15) zugeordneten Pfeelfeldern (18) umgeben ist, und daß zur Simulation des rotierenden Pfeiles (19) ausgehend von einem ein Startfeld (20) bildenden Pfeelfeld (18) nacheinander die folgenden Pfeelfelder (18) beleuchtbar sind.
5. Spielgerät nach den Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Startfeld (20) der Rotation des Pfeiles (19) mittels einer Taste (23) beliebig aus den Pfeelfeldern (18) auswählbar ist.
6. Spielgerät nach den Ansprüchen 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß in Abhängigkeit von dem Auftreten verschiedener Symbolkombinationen der Umlaufkörper (2, 3, 4) in den Ablesefenstern (5) in den Pfeelfeldern (18) eine unterschiedliche Anzahl Pfeile (19) aufleuchtet, die gleichzeitig in Gegenrichtung zu der rotierenden Scheibe (15) durch eine schrittweise Aufeinanderfolge der Beleuchtung der folgenden Pfeelfelder (18) umlaufen und die nach ihrem und der Scheibe (15) Stillstand eine entsprechende Anzahl der Gewinnfelder (16) der Scheibe (15) markieren, deren angezeigte Gewinne als Summengewinne gewährt werden.

7. Spielgerät nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß bei einer bestimmten Symbolkombination zwei gegenüberliegende Pfeile (19) in den Pfeilfeldern (18) beleuchtet sind.

8. Spielgerät nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß bei einer bestimmten Symbolkombination vier kreuzförmig zueinanderliegende Pfeile (19) in den Pfeilfeldern (18) beleuchtet sind.

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

- Leerselte -

AGC00005803

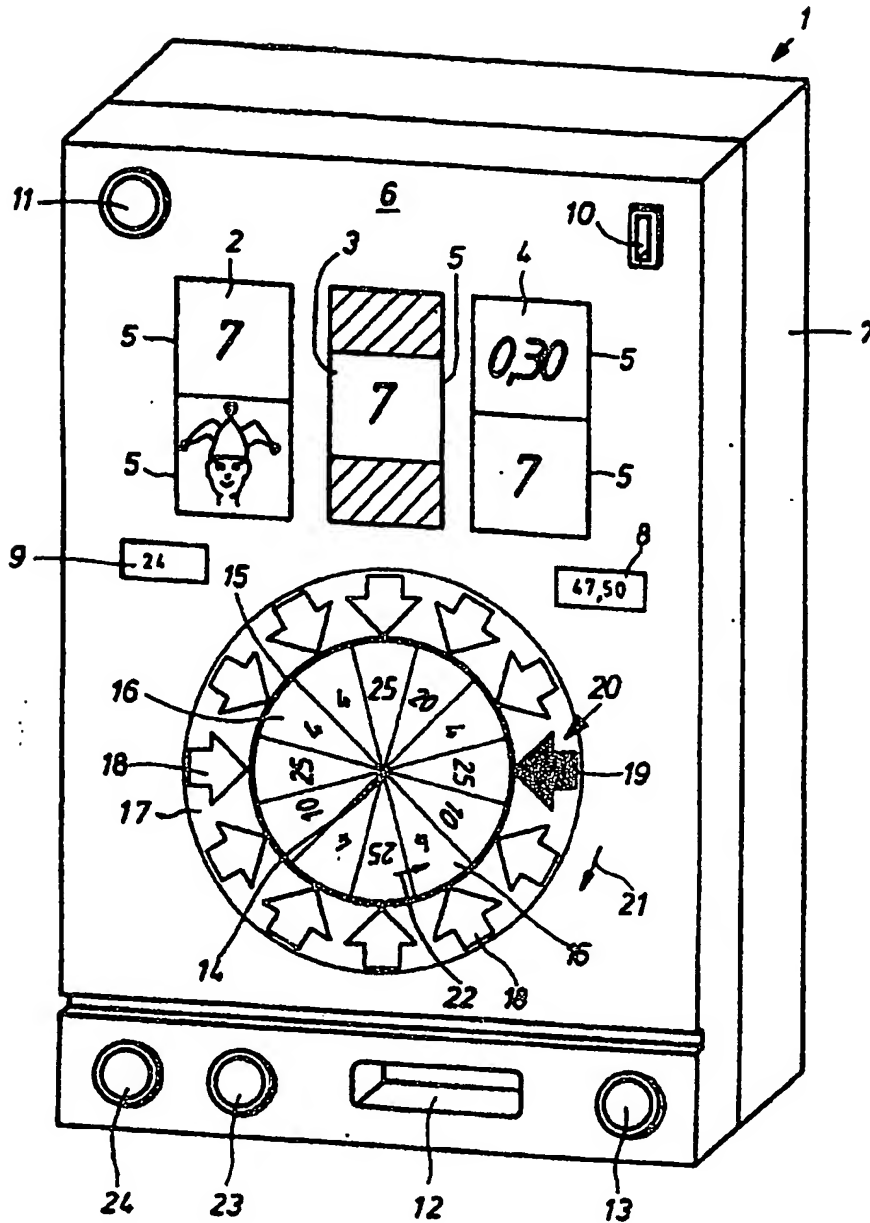


Fig. 1

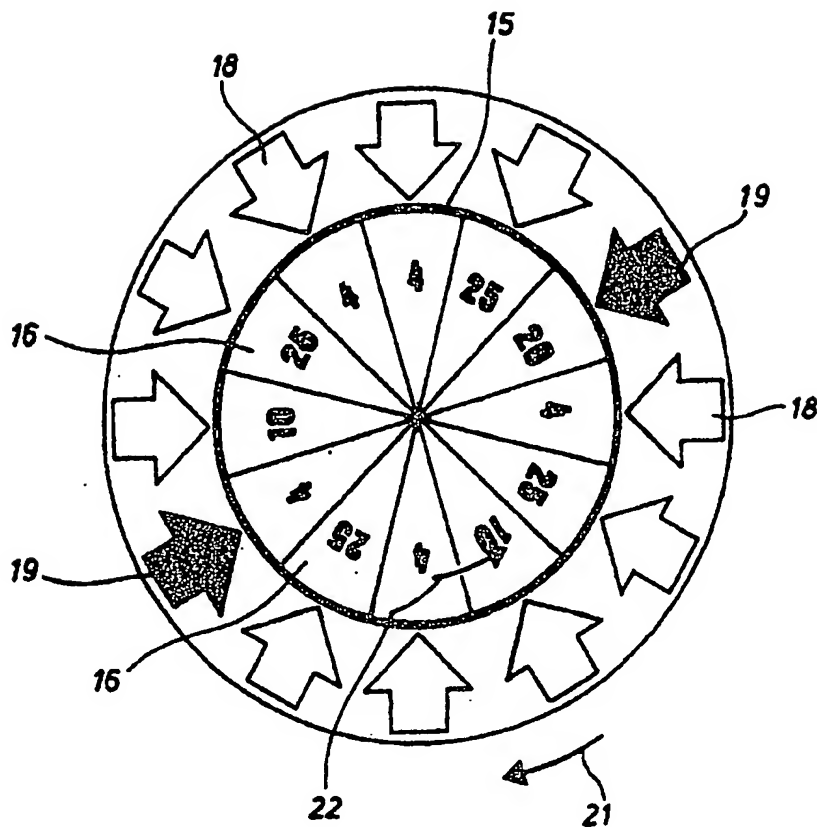


Fig. 2

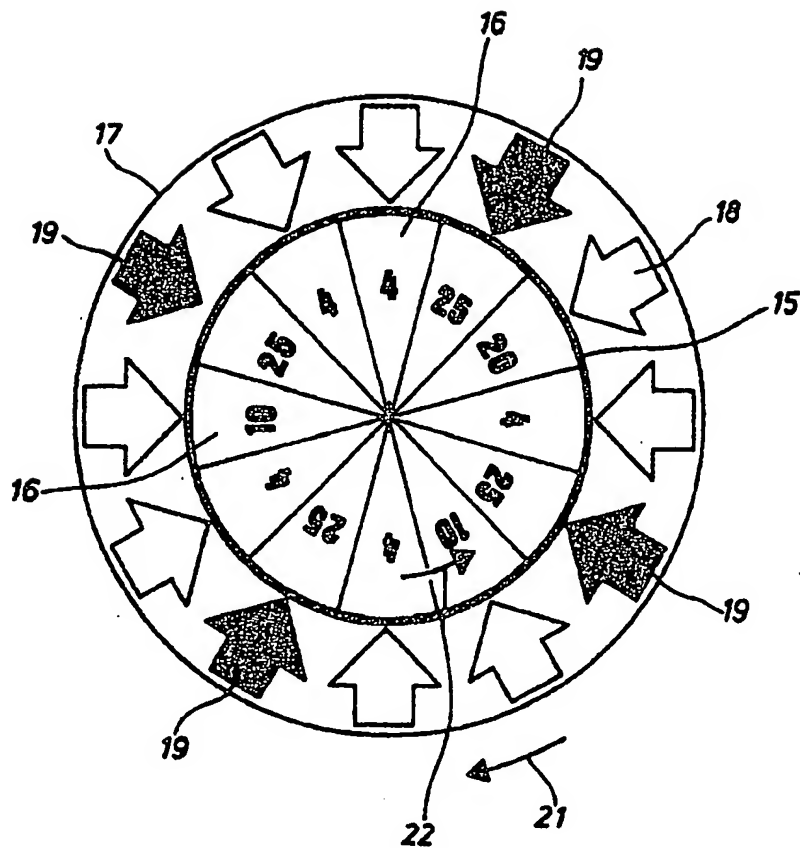


Fig. 3

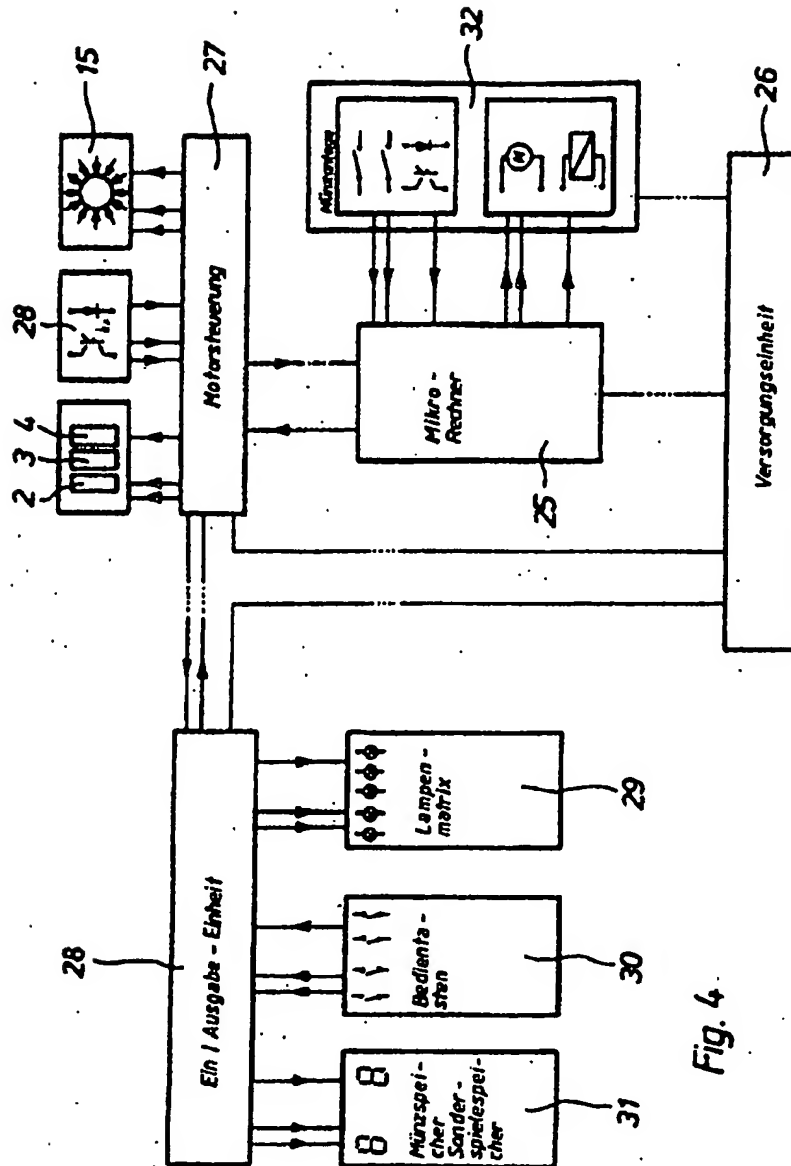


Fig. 4

Translation of Publication Document DE 37 00 861 C2
(Publication of Granted Patent)

(19) **FEDERAL
REPUBLIC
OF GERMANY**

(12) **Publication of
Granted Patent**

(51) International
Classification,
6th Edition:

G 07 F 17/34

(10) **DE 37 00 861 C2**

(Seal)

**GERMAN
PATENT
OFFICE**

(21) File Number: P 37 00 861.7-53
(22) Application Date: 14 January 1987
(43) Date of Laying Open
of Application: 28 July 1988
(45) Date of Publication of
Grant of the Patent: 13 April 1995

Opposition may be filed within a term of 3 months from publication of the grant of the patent.

(71) Patent Proprietor:

NSM AG, 55411 Bingen, DE

(74) Representative:

Becker, B., Dipl.-Ing., Patent Attorney,
55411 Bingen

(72) Inventors:

Pickhardt, Hans J., Dipl.-Ing.,
55411 Bingen, DE; Schattauer, Jürgen,
Dipl.-Math., 55583 Ebensburg, DE;
Heinen, Horst, 55411 Bingen, DE

(56) Printed Documents Considered for the
Assessment of Patentability:

DE 31 01 937 A1
DE-GM 19 33 352
DE-GM 17 92 248
EP 01 42 371 A2

(54) Coin-operated Gaming Machine

Description

The invention relates to a coin-operated gaming machine which offers the
5 prospect of a win and comprises a plurality of rotatable members which are
provided with symbols which determine a win or a loss and are associated with
display windows, and a microcomputer, fitted with a random generator, for
controlling the entire course of a game.

A wide variety of such coin-operated gaming machines are known. They
10 mainly have three rotatable members, which may be in the form of rollers or in
the form of discs. The rotatable members have winning symbols on their surface
which can be perused through display windows from outside. The rotatable
members are generally stopped in succession and, after all of the members have
stopped, the combination of symbols appearing in the display windows
15 determines a win or a loss. This is apparent from a winning diagram provided on
the front panel of the gaming machine. Specific combinations of symbols give rise
to a plurality of so-called special games. To increase the chances of winning,
these special games are games where higher pay-outs are expected in the event
of a win.

20 Various measures have already been taken to induce a player to use such
gaming machines, and to entertain him also during the course of the game and to
provide him with inducements to continue playing. Many of these gaming
machines are provided with control means for the player to use, e.g. buttons,
levers and knobs. These operating means generally affect the movement of the
25 individual rotatable members. In consequence, the player may be placed in a
position where he can start one or a plurality of the rotatable members by
operating such an operating means, e.g. a starting button, whereby the player is
given the opportunity of actually influencing the events of the game. Stop buttons
are also provided to enable the player to hold a rotatable member when it rotates,
30 thereby giving the player the impression that he can influence the events of the
game and, hence, the combination of symbols which result during the game.

Further inducements to play are provided by panels having win-indicating
means which are accordingly illuminated upon the achievement of a

predetermined win. To achieve a greater win, in particular during the special games, it is necessary to play numerous games. In order to make the game more varied, means for introducing risks in the game have been developed which permit the player to increase the already attained win at the risk of losing. In
5 addition, gaming machines are known which permit the attainable win to be increased without the player suffering any losses.

With modern gaming machines which are on the market today, the entire course of the game – including determining the win and paying-out the win – is electronically controlled by means of a microcomputer which contains a program
10 corresponding to the particular course of the game. A so-called random generator is associated with the microcomputer in order to exclude any mathematical interrelationship in determining wins of subsequent games, so that each result of a game is dependent on chance. At the very outset of the rotational movement of each individual rotatable member, the random generator actually determines the
15 symbol which forms a part of the combination of symbols that will eventually form, and stops the rotatable member when this randomly determined symbol is in the result position. The control buttons are also linked to the microcomputer and, by operating the control buttons, the player is able to influence the course of the game as he wants, so that the rotatable members can be restarted or
20 prematurely arrested in known manner in order to give the player the customary entertainment value.

A gaming machine of the kind mentioned initially is known from EP 0 142 371 A2. Furthermore, DE-GM 19 33 352 shows a coin-operated gaming machine with a plurality of concentric, rotatable disks, which are provided with
25 symbols and are held on a common axis. Further, DE-GM 17 92 248 discloses a gaming machine in which each rotatable member is designed as an arrow rotating in front of symbols, wherein the arrow may be set, during the course of a game, to different positions, one after the other, wherein the individual results indicated thereby are continuously accumulated and the result is transferred to a
30 display. Finally, DE 31 01 937 A1 discloses a gaming machine in which the symbol panels are fixedly arranged on a circle-shaped curve and can be illuminated by a dot of light that can be switched step by step.

The object of the invention is to make, in a gaming machine of the kind mentioned initially, the course of the game and the possibilities of winning more varied with greater inducements to play in order to increase the entertainment value for the player.

5 According to the invention, this object is achieved by providing, as further rotatable members, a rotatable disc which is marked with different winning panels, wherein an arrow is oppositely rotatable around the disc around a common axis of rotation, the disc and the arrow having the same number of snap-in positions, and by providing that, upon the occurrence of a predetermined
10 combination of symbols of the rotatable members in the display windows, the disc and the arrow are rotatable, and are stoppable virtually simultaneously by pressing a stop button, and then the win, indicated on the disc by the arrow, is awarded.

Due to this arrangement of the gaming machine, the player can clearly
15 see, when the disc is in its resting state – as is mainly the case – what additional wins he can achieve with the occurrence of a predetermined combination of symbols. If this combination of symbols now occurs the disc is set in rotation and, at the same time, the arrow begins to rotate in the opposite direction. In this case, the player can no longer see what win is in what position. The player may then
20 use the stop button to hold the arrow in any position he wants. The disc also stops when the arrow stops. The arrow now points to the attained winning panel of the disc, and the win marked in this winning panel is now given. Consequently, the excitement of the player is constantly increased by the subsequent events which may occur within a game in connection with the interplay between the disc
25 and arrow, with the result that the inducement to play is also increased.

In an embodiment of the invention, the speed of rotation of the circular disc is greater than the speed of rotation of the arrow pointing to the disc. The relatively slow movement of the arrow permits the arrow to be stopped at the desired arrow panel by means of skill, while the relatively rapid movement of the
30 disc permits a virtually simultaneous stopping with the disc.

So that the player can achieve special games with a chance of winning in excess of normal play, in addition to the legally prescribed maximum amount of money winnings, a further development of the gaming machine according to the

invention provides that the winning panels of the disc, which are disposed adjacent one another in a sector-like manner, are selectively marked with wins in respect of special games or money. Consequently, the player has the chance of achieving special games or a money win by arresting the rotating arrow

5 accordingly.

So that the arrow rotates in a simple and wear-free manner from the point of view of design, according to an advantageous further development of the subject-matter of the invention, the disc is surrounded by illuminatable arrow panels which are associated with the individual winning panels of the disc, whereby, in order to simulate the rotating arrow – proceeding from an arrow panel which forms a starting panel – the subsequent arrow panels can be illuminated in succession. In such a case, in order to increase the entertainment value, the starting panel for the rotational movement of the arrow is advantageously selectable from the arrow panels, as desired, by means of a button.

15 An additional, attractive arrangement of the gaming machine according to the invention is such that, depending on the occurrence of different combinations of symbols of the rotatable members in the display windows, a variable number of arrows are illuminated in the arrow panels, such arrows simultaneously rotating in a direction opposite to that of the rotating disc due to a step-wise sequence of illuminating the subsequent arrow panels and, after they and the disc have stopped, the arrows mark a corresponding number of winning panels on the disc, the wins indicated by the winning panels being allowable as the total winnings. Consequently, the more arrows the player obtains, the higher is his chance of achieving maximum winnings. The variable number of arrows supplied causes the player to pursue the course of events in the game with interest, and consequently the player is offered considerable entertainment value. Preferably, when a predetermined combination of symbols occurs, two opposed arrows are illuminated in the arrow panels and, when another predetermined combination of symbols occurs, four arrows which are disposed in a cross-like arrangement relative to one another are illuminated in the arrow panels.

30 The invention will be described further in the subsequent description, by way of a sample embodiment, which is shown in the drawings. The drawings show:

Fig. 1 a perspective, front view of a gaming machine according to the invention;

Fig. 2 an enlarged detailed view of the disc and its associated circle of arrows as illustrated in **Fig. 1** but with two arrows set;

5 **Fig. 3** an enlarged, detailed view of the disc and its associated circle of arrows as illustrated in **Fig. 1**, but with four arrows set; and

Fig. 4 a block diagram showing the principle of the circuit structure of the gaming machine of **Fig. 1**.

The gaming machine **1** has three roller-like rotatable members **2, 3** and **4**
10 which are each provided with a number of symbols for denoting a win or a loss. Only the particular portions of the rotatable members **2, 3** and **4** situated inside the display windows **5** in the front panel **6** of the housing **7** are visible. Two display windows **5**, which are disposed one above the other, are associated with each of the two outer rotatable members **2** and **4**, while the central rotatable
15 member **3** is merely provided with one display window **5**. After the members **2, 3** and **4** have stopped, the combination of symbols determining a loss or a win appears in the display windows **5**. A coin indicator **8** and a special game indicator **9** are provided in the form of electronic displays below the three rotatable members **2, 3** and **4**, and they indicate the amount of money in credit and the
20 current number of special games. A coin slot **10** and a coin return button **11** are disposed above the rotatable members **2, 3** and **4**. A pay-out tray **12** and a control button **13**, which is used to influence – i.e. restart and stop – the individual rotatable members **2, 3** and **4**, are provided in the lower region of the gaming machine **1**.

25 Furthermore, a circular disc **15**, which is rotatable about an axis **14**, is disposed in the front panel **6** between the rotatable members **2, 3** and **4** and the pay-out tray **12**. The visible front surface of the disc **15** is divided into sector-like winning panels **16** which are disposed directly adjacent one another. The individual winning panels **16** are marked with the number of special games which
30 can be achieved, four, ten, twenty or twenty-five, respectively. Naturally, the winning panels **16** may also be marked with money winnings up to the maximum legally permissible limit. A circle of arrows **17**, formed from illuminatable arrow panels **18**, surrounds the disc **15**. Each arrow panel **18**, which points to the disc

15, is centrally associated with a predetermined winning panel 16, i.e., the number of arrow panels 18 corresponds to the number of winning panels 16. To simulate an arrow 19 rotating around the disc 15, an arrow panel 18, which serves as a start panel 20, is illuminated, and subsequently the following arrow
5 panels 18 are illuminated in a stepwise manner in the direction of arrow 21; the disc 15 is simultaneously rotating in the direction of arrow 22. The start panel 20 of arrow 19 may be freely selected by means of a button 23 situated next to the pay-out tray 12. By utilizing a stop button 24 which is provided next to the button 23, it is possible to stop the rotating arrow 19 within the circle of arrows 17 in a
10 desired arrow panel 18, wherein the disc 15 stops rotating at the same time.

If three identical DM symbols appear next to one another in the display windows 5 – one of these symbols being shown in the upper display window 5 of the left-hand member 4 in Fig. 1 – then the DM amount associated with these symbols is won and is indicated in the coin indicator 8. If, however, a combination
15 of three identical special symbols of a first type appears in the display windows 5, special games may also be won in addition to a sum of money, and such games are indicated in the special game indicator 9. Special games offer the player a greater expectation of winning in that predetermined symbols on the central member alone will already produce a win of 3 DM. If a predetermined
20 combination of special symbols of a second type appears – such as three figures "7" next to one another on the members 2, 3 and 4, for example – the arrow 19 in the starting panel 20 is set in the circle of arrows 17. The player may then shift the starting panel 20 of the arrow 19 within the circle of arrows 18 for a certain period of time. Subsequently, the disc 15 is set in rotation in the direction of arrow
25 22, and the arrow 19 is set in rotation in the direction of arrow 21, the speed of rotation of the disc 15 being greater than the speed of rotation of the arrow 19. By means of the stop button 24, the player may now hold the arrow 19, which rotates, through illumination, from arrow panel to arrow panel, on any arrow panel 18 he may want, and the disc 15 is stopped at the same time. The arrow 19 now
30 points to a predetermined winning panel 16 of the disc 15; and the special games indicated there are now won.

Upon the appearance of four special symbols of the second type in the display windows 5, i.e. upon the appearance of four figures "7" in the display

windows 5, two opposed arrows 19 are set in the circle of arrows 17, as illustrated in Fig. 2. The two arrows 19 rotate simultaneously in a direction opposite that of the rotating disc within the circle of arrows 17. After the arrows 19 and the disc 15 have stopped, the arrows 19 point to two winning panels 16 of the disc 15, and the special games indicated there are added together and consequently allowed as the total winnings.

In the illustration of the disc 15 and its associated circle of arrows 17, as shown in Fig. 3, an arrow arrangement comprising four arrows 19, which are disposed in a cross-like arrangement relative to one another, is set in the circle of arrows 17. The four arrows 19 are then given when, after the rotatable members 2, 3 and 4 have stopped, five special symbols of the second type appear in the display windows 5, i.e. in the present case, the figure "7" can be seen five times in the display windows 5. After the four arrows 19 in the circle of arrows 17 have finished rotating, and after the disc 15 has stopped, the four arrows 19 point to four associated winning panels 16 of the disc 15. The number of special games shown on these four winning panels 16 is added up and indicated to the player as total winnings. Consequently, with four set arrows 19 the player can achieve the maximum number of special games offered by the disc 15.

The gaming machine 1 is controlled entirely by means of a microcomputer 25. All of the inputs and outputs, such as pulses in respect of coins, rotatable member monitoring, disc monitoring and buttons, or information regarding the motor for the rotatable members, the disc motor, the lights, the indicators and the pay-out motor, are serially transmitted in order to minimize the number of signal lines. All of the lights are controlled from a multiplexed light matrix, and the displays are also multiplexed. In particular, the microcomputer 25 is responsible for randomly determining the stopping of the rotatable members 2, 3 and 4 and for determining the result in the additional winning game (15, 19), and the microcomputer 25 indicates to the player how the course of his game should proceed by the use of light and sound effects.

The supply unit 26 is responsible for supplying power to the entire gaming machine 1. The required voltages are derived from a mains transformer, rectified and made available to the various assemblies. The microcomputer 25 includes a writing and reading memory (RAM) as the working memory, a permanent

memory (ROM) as the program memory with an integrated random generator, and additional, necessary components such as, for example, buffers, clock generators, shift registers, and the like. In addition, the microcomputer 22 includes a sound generator together with its associated AF amplifier. The motor control 27 supplies the signals necessary for the stepping motors of the rotatable members 2, 3 and 4 – such signals being controlled by the microcomputer 25 – and indicates to the microcomputer 25 the synchronization signals from the members 2, 3 and 4, such signals being received by a unit 28 for detecting and amplifying signals. Furthermore, the motor control 27 is actively connected to the stepping motor of the disc 15. An input/output unit 28 forms the interface for a multiplexed light matrix 29 which actuates all of the lights of the gaming machine 1, even those of the arrow panels 18 of the circle of arrows 17. The control buttons 30 and all of the indicators 31 are actuated by the microcomputer 25, or respectively their signals are supplied to the microcomputer 25. Moreover, an assembly 32, which constitutes the complete coin system of the gaming machine 1, is connected to the microcomputer 25. The assembly 32 serves to adapt the coin pulses to the electronics for further processing, for detecting the number of coins which have been inserted and still exist in the coin storage, and the assembly 32 also supplies the control pulses for the money paying out motors.

20

Patent Claims

1. A coin-operated gaming machine which offers the prospect of a win, comprising a plurality of rotatable members, which are provided with symbols which determine a win or a loss and are associated with display windows, and a microcomputer, fitted with a random generator, for controlling the entire course of the game, characterized in that, as further rotatable members, a rotatable disc (15) is provided, which is marked with different winning panels (16), wherein an arrow (19) is oppositely rotatable around the disc (15) around a common axis of rotation, and the same number of snap-in positions are provided for the disc (15) and the arrow (19), and in that, upon the occurrence of a predetermined combination of symbols of the rotatable members (2, 3, 4) in the display windows

(5), the disc (15) and the arrow (19) are rotatable and are stoppable virtually simultaneously by pressing a stop button (24), and then the win, indicated on the disc (15) by the arrow (19), is awarded.

5 2. The gaming machine according to claim 1, characterized in that the rotary speed of the circular disc (15) is greater than the rotary speed of the arrow (19) pointing to the disc (15).

3. The gaming machine according to claims 1 and 2, characterized in that the
10 winning panels (16) of the disc (15), which are disposed adjacent one another in a sector-like manner, are selectively marked with wins in respect of special games or money.

4. The gaming machine according to claims 1 to 3, characterized in that the
15 disc (15) is surrounded by illuminatable arrow panels (18) which are associated with the individual winning panels (16) of the disc (15), and in that, in order to simulate the rotating arrow (19), proceeding from an arrow panel (18), which forms a start panel (20), the subsequent arrow panels (18) are illuminatable in succession.

20

5. The gaming machine according to claims 1 to 4, characterized in that the starting panel (20) for the rotational movement of the arrow (19) is selectable, as desired, from the arrow panels (18) by means of a button (23).

25 6. The gaming machine according to claims 1 to 5, characterized in that, depending on the occurrence of different combinations of symbols of the rotatable members (2, 3, 4) in the display windows (5), a variable number of arrows (19) are illuminated in the arrow panels (18), such arrows (19) simultaneously rotating in a direction opposite to that of the rotating disc (15) due to a step-wise
30 sequence of illuminating the subsequent arrow panels (18) and, after they and the disc (15) have stopped, the arrows (19) mark a corresponding number of winning panels (16) on the disc (15), wherein the wins indicated by the winning panels (16) are awardable as the total winnings.

7. The gaming machine according to claim 6, characterized in that, when a predetermined combination of symbols occurs, two opposed arrows (19) are illuminated in the arrow panels (18).

5

8. The gaming machine according to claim 6, characterized in that, when a predetermined combination of symbols occurs, four arrows (19) which are disposed in a cross-like arrangement relative to one another are illuminated in the arrow panels (18).

10

4 Pages Drawings

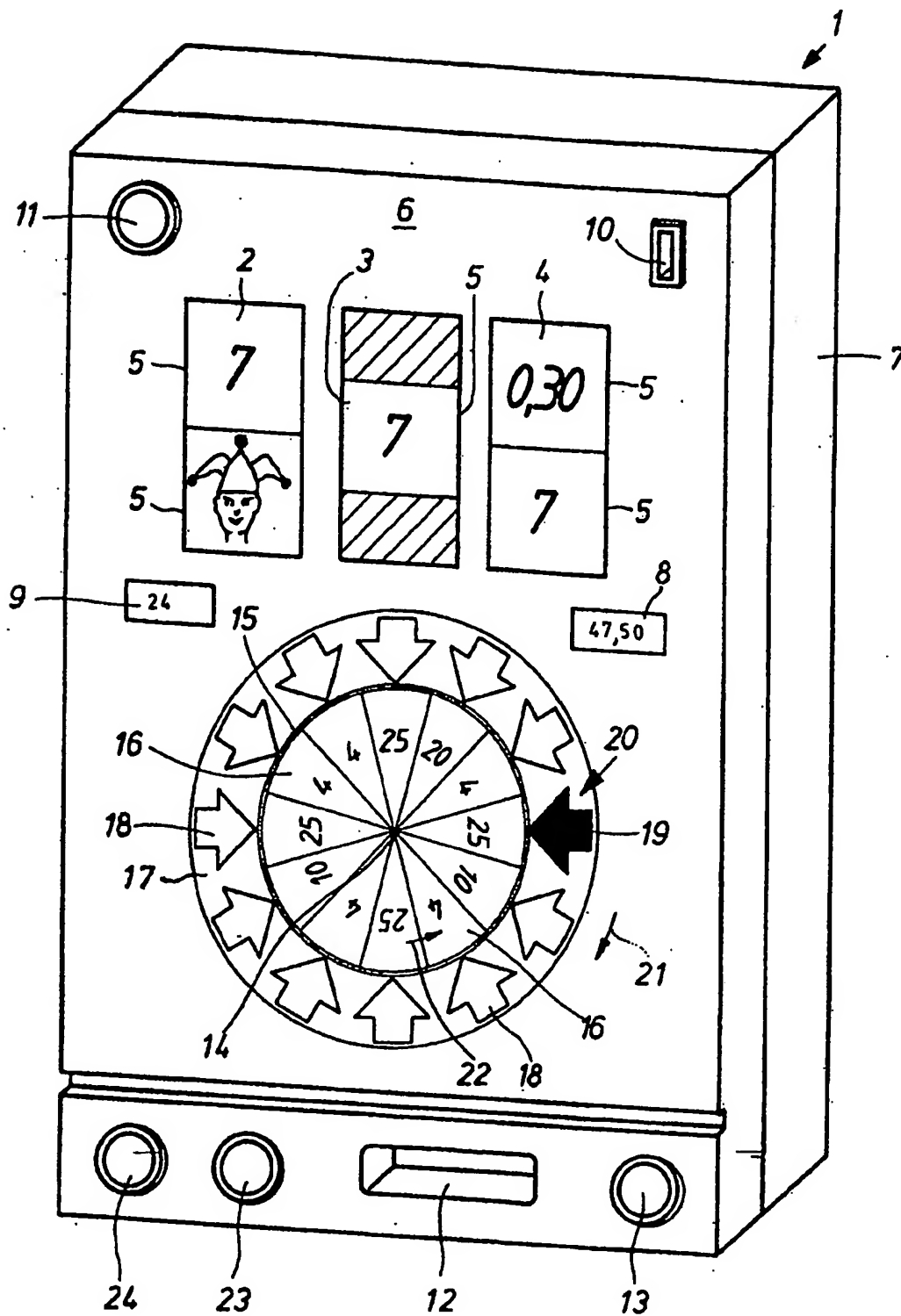


Fig. 1

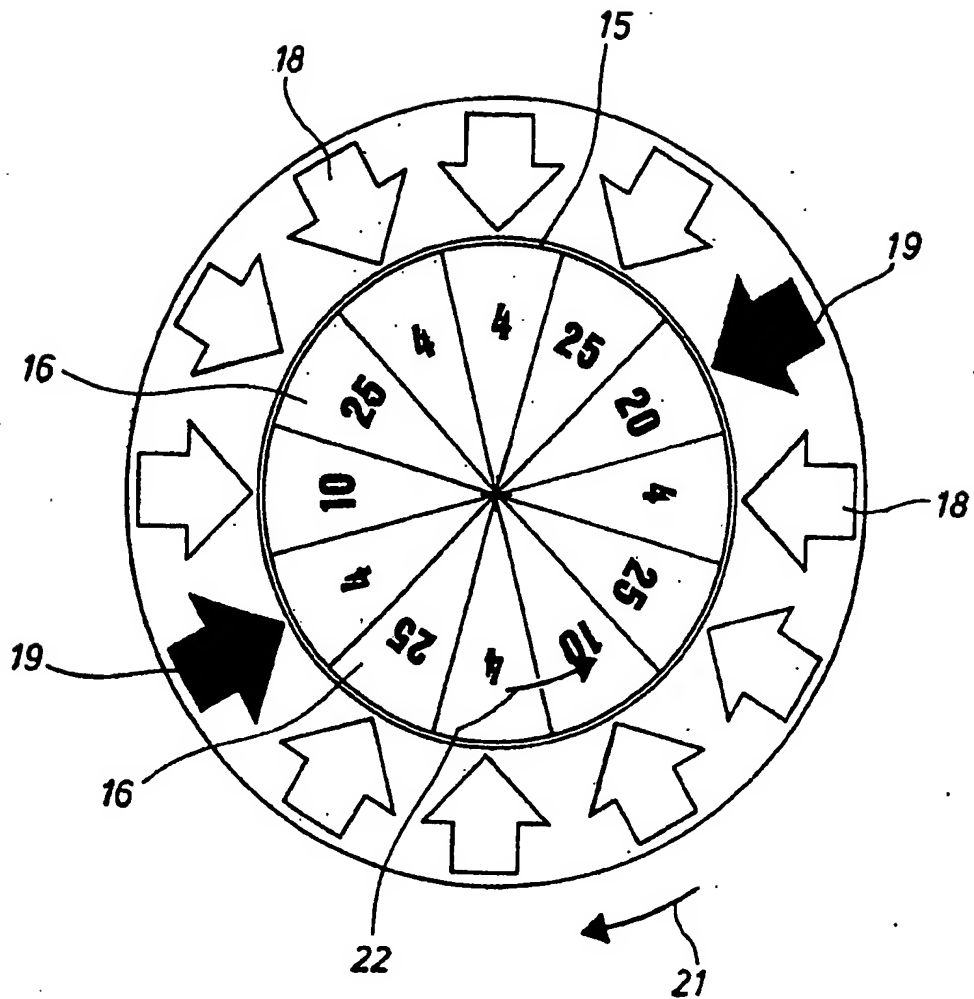


Fig. 2 -

THIS PAGE BLANK (USPTO)

THIS PAGE BLANK (USPTO)

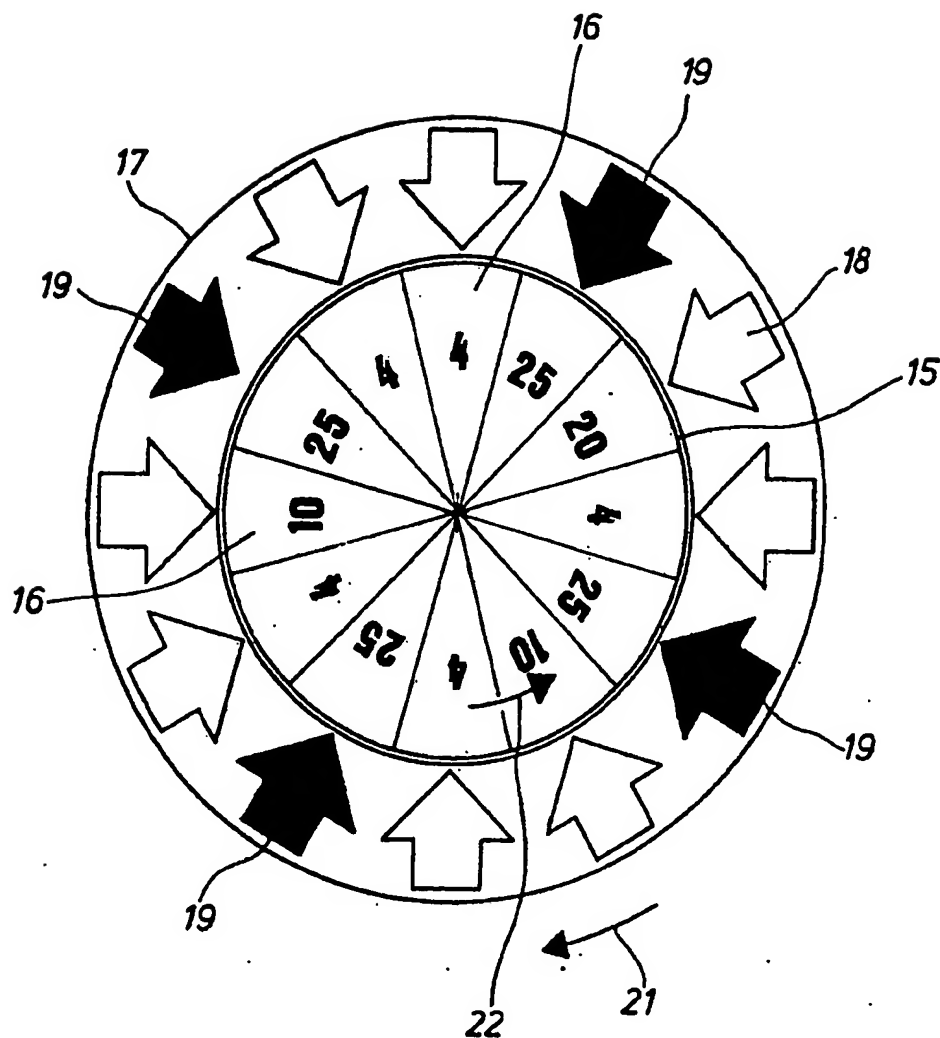


Fig. 3

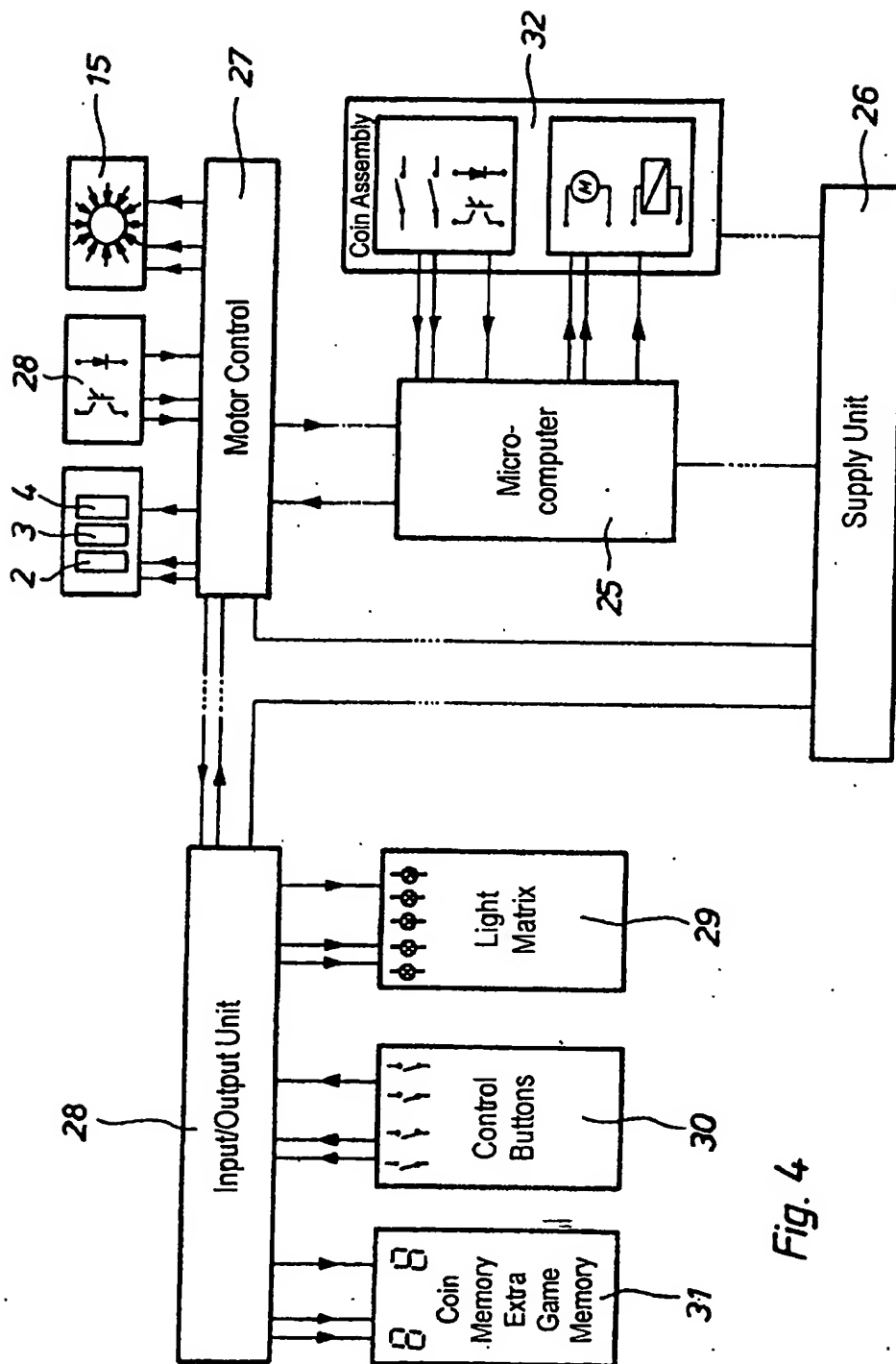


Fig. 4

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

Translation of Publication Document DE 37 00 861 C2
(Publication of Granted Patent)

(19) **FEDERAL
REPUBLIC
OF GERMANY**

(Seal)

**GERMAN
PATENT
OFFICE**

(12) **Publication of
Granted Patent**

(10) **DE 37 00 861 C2**

(51) International
Classification,
6th Edition:

G 07 F 17/34

(21) File Number: P 37 00 861.7-53
(22) Application Date: 14 January 1987
(43) Date of Laying Open
of Application: 28 July 1988
(45) Date of Publication of
Grant of the Patent: 13 April 1995

Opposition may be filed within a term of 3 months from publication of the grant of the patent.

(71) Patent Proprietor:

NSM AG, 55411 Bingen, DE

(74) Representative:

Becker, B., Dipl.-Ing., Patent Attorney,
55411 Bingen

(72) Inventors:

Pickhardt, Hans J., Dipl.-Ing.,
55411 Bingen, DE; Schattauer, Jürgen,
Dipl.-Math., 55583 Ebernburg, DE;
Heinen, Horst, 55411 Bingen, DE

(56) Printed Documents Considered for the
Assessment of Patentability:

DE 31 01 937 A1
DE-GM 19 33 352
DE-GM 17 92 248
EP 01 42 371 A2

(54) Coin-operated Gaming Machine

Description

The invention relates to a coin-operated gaming machine which offers the
5 prospect of a win and comprises a plurality of rotatable members which are
provided with symbols which determine a win or a loss and are associated with
display windows, and a microcomputer, fitted with a random generator, for
controlling the entire course of a game.

A wide variety of such coin-operated gaming machines are known. They
10 mainly have three rotatable members, which may be in the form of rollers or in
the form of discs. The rotatable members have winning symbols on their surface
which can be perused through display windows from outside. The rotatable
members are generally stopped in succession and, after all of the members have
stopped, the combination of symbols appearing in the display windows
15 determines a win or a loss. This is apparent from a winning diagram provided on
the front panel of the gaming machine. Specific combinations of symbols give rise
to a plurality of so-called special games. To increase the chances of winning,
these special games are games where higher pay-outs are expected in the event
of a win.

20 Various measures have already been taken to induce a player to use such
gaming machines, and to entertain him also during the course of the game and to
provide him with inducements to continue playing. Many of these gaming
machines are provided with control means for the player to use, e.g. buttons,
levers and knobs. These operating means generally affect the movement of the
25 individual rotatable members. In consequence, the player may be placed in a
position where he can start one or a plurality of the rotatable members by
operating such an operating means, e.g. a starting button, whereby the player is
given the opportunity of actually influencing the events of the game. Stop buttons
are also provided to enable the player to hold a rotatable member when it rotates,
30 thereby giving the player the impression that he can influence the events of the
game and, hence, the combination of symbols which result during the game.

Further inducements to play are provided by panels having win-indicating
means which are accordingly illuminated upon the achievement of a

predetermined win. To achieve a greater win, in particular during the special games, it is necessary to play numerous games. In order to make the game more varied, means for introducing risks in the game have been developed which permit the player to increase the already attained win at the risk of losing. In addition, gaming machines are known which permit the attainable win to be increased without the player suffering any losses.

With modern gaming machines which are on the market today, the entire course of the game – including determining the win and paying-out the win – is electronically controlled by means of a microcomputer which contains a program corresponding to the particular course of the game. A so-called random generator is associated with the microcomputer in order to exclude any mathematical interrelationship in determining wins of subsequent games, so that each result of a game is dependent on chance. At the very outset of the rotational movement of each individual rotatable member, the random generator actually determines the symbol which forms a part of the combination of symbols that will eventually form, and stops the rotatable member when this randomly determined symbol is in the result position. The control buttons are also linked to the microcomputer and, by operating the control buttons, the player is able to influence the course of the game as he wants, so that the rotatable members can be restarted or prematurely arrested in known manner in order to give the player the customary entertainment value.

A gaming machine of the kind mentioned initially is known from EP 0 142 371 A2. Furthermore, DE-GM 19 33 352 shows a coin-operated gaming machine with a plurality of concentric, rotatable disks, which are provided with symbols and are held on a common axis. Further, DE-GM 17 92 248 discloses a gaming machine in which each rotatable member is designed as an arrow rotating in front of symbols, wherein the arrow may be set, during the course of a game, to different positions, one after the other, wherein the individual results indicated thereby are continuously accumulated and the result is transferred to a display. Finally, DE 31 01 937 A1 discloses a gaming machine in which the symbol panels are fixedly arranged on a circle-shaped curve and can be illuminated by a dot of light that can be switched step by step.

The object of the invention is to make, in a gaming machine of the kind mentioned initially, the course of the game and the possibilities of winning more varied with greater inducements to play in order to increase the entertainment value for the player.

5 According to the invention, this object is achieved by providing, as further rotatable members, a rotatable disc which is marked with different winning panels, wherein an arrow is oppositely rotatable around the disc around a common axis of rotation, the disc and the arrow having the same number of snap-in positions, and by providing that, upon the occurrence of a predetermined
10 combination of symbols of the rotatable members in the display windows, the disc and the arrow are rotatable, and are stoppable virtually simultaneously by pressing a stop button, and then the win, indicated on the disc by the arrow, is awarded.

Due to this arrangement of the gaming machine, the player can clearly
15 see, when the disc is in its resting state – as is mainly the case – what additional wins he can achieve with the occurrence of a predetermined combination of symbols. If this combination of symbols now occurs the disc is set in rotation and, at the same time, the arrow begins to rotate in the opposite direction. In this case, the player can no longer see what win is in what position. The player may then
20 use the stop button to hold the arrow in any position he wants. The disc also stops when the arrow stops. The arrow now points to the attained winning panel of the disc, and the win marked in this winning panel is now given. Consequently, the excitement of the player is constantly increased by the subsequent events which may occur within a game in connection with the interplay between the disc
25 and arrow, with the result that the inducement to play is also increased.

In an embodiment of the invention, the speed of rotation of the circular disc is greater than the speed of rotation of the arrow pointing to the disc. The relatively slow movement of the arrow permits the arrow to be stopped at the desired arrow panel by means of skill, while the relatively rapid movement of the
30 disc permits a virtually simultaneous stopping with the disc.

So that the player can achieve special games with a chance of winning in excess of normal play, in addition to the legally prescribed maximum amount of money winnings, a further development of the gaming machine according to the

invention provides that the winning panels of the disc, which are disposed adjacent one another in a sector-like manner, are selectively marked with wins in respect of special games or money. Consequently, the player has the chance of achieving special games or a money win by arresting the rotating arrow
5 accordingly.

So that the arrow rotates in a simple and wear-free manner from the point of view of design, according to an advantageous further development of the subject-matter of the invention, the disc is surrounded by illuminatable arrow panels which are associated with the individual winning panels of the disc,
10 whereby, in order to simulate the rotating arrow – proceeding from an arrow panel which forms a starting panel – the subsequent arrow panels can be illuminated in succession. In such a case, in order to increase the entertainment value, the starting panel for the rotational movement of the arrow is advantageously selectable from the arrow panels, as desired, by means of a button.

15 An additional, attractive arrangement of the gaming machine according to the invention is such that, depending on the occurrence of different combinations of symbols of the rotatable members in the display windows, a variable number of arrows are illuminated in the arrow panels, such arrows simultaneously rotating in a direction opposite to that of the rotating disc due to a step-wise sequence of
20 illuminating the subsequent arrow panels and, after they and the disc have stopped, the arrows mark a corresponding number of winning panels on the disc, the wins indicated by the winning panels being allowable as the total winnings. Consequently, the more arrows the player obtains, the higher is his chance of achieving maximum winnings. The variable number of arrows supplied causes
25 the player to pursue the course of events in the game with interest, and consequently the player is offered considerable entertainment value. Preferably, when a predetermined combination of symbols occurs, two opposed arrows are illuminated in the arrow panels and, when another predetermined combination of symbols occurs, four arrows which are disposed in a cross-like arrangement
30 relative to one another are illuminated in the arrow panels.

The invention will be described further in the subsequent description, by way of a sample embodiment, which is shown in the drawings. The drawings show:

Fig. 1 a perspective, front view of a gaming machine according to the invention;

Fig. 2 an enlarged detailed view of the disc and its associated circle of arrows as illustrated in **Fig. 1** but with two arrows set;

5 **Fig. 3** an enlarged, detailed view of the disc and its associated circle of arrows as illustrated in **Fig. 1**, but with four arrows set; and

Fig. 4 a block diagram showing the principle of the circuit structure of the gaming machine of **Fig. 1**.

The gaming machine **1** has three roller-like rotatable members **2, 3** and **4**
10 which are each provided with a number of symbols for denoting a win or a loss. Only the particular portions of the rotatable members **2, 3** and **4** situated inside the display windows **5** in the front panel **6** of the housing **7** are visible. Two display windows **5**, which are disposed one above the other, are associated with each of the two outer rotatable members **2** and **4**, while the central rotatable
15 member **3** is merely provided with one display window **5**. After the members **2, 3** and **4** have stopped, the combination of symbols determining a loss or a win appears in the display windows **5**. A coin indicator **8** and a special game indicator **9** are provided in the form of electronic displays below the three rotatable members **2, 3** and **4**, and they indicate the amount of money in credit and the
20 current number of special games. A coin slot **10** and a coin return button **11** are disposed above the rotatable members **2, 3** and **4**. A pay-out tray **12** and a control button **13**, which is used to influence – i.e. restart and stop – the individual rotatable members **2, 3** and **4**, are provided in the lower region of the gaming machine **1**.

25 Furthermore, a circular disc **15**, which is rotatable about an axis **14**, is disposed in the front panel **6** between the rotatable members **2, 3** and **4** and the pay-out tray **12**. The visible front surface of the disc **15** is divided into sector-like winning panels **16** which are disposed directly adjacent one another. The individual winning panels **16** are marked with the number of special games which
30 can be achieved, four, ten, twenty or twenty-five, respectively. Naturally, the winning panels **16** may also be marked with money winnings up to the maximum legally permissible limit. A circle of arrows **17**, formed from illuminatable arrow panels **18**, surrounds the disc **15**. Each arrow panel **18**, which points to the disc

15, is centrally associated with a predetermined winning panel 16, i.e., the number of arrow panels 18 corresponds to the number of winning panels 16. To simulate an arrow 19 rotating around the disc 15, an arrow panel 18, which serves as a start panel 20, is illuminated, and subsequently the following arrow
5 panels 18 are illuminated in a stepwise manner in the direction of arrow 21; the disc 15 is simultaneously rotating in the direction of arrow 22. The start panel 20 of arrow 19 may be freely selected by means of a button 23 situated next to the pay-out tray 12. By utilizing a stop button 24 which is provided next to the button 23, it is possible to stop the rotating arrow 19 within the circle of arrows 17 in a
10 desired arrow panel 18, wherein the disc 15 stops rotating at the same time.

If three identical DM symbols appear next to one another in the display windows 5 – one of these symbols being shown in the upper display window 5 of the left-hand member 4 in Fig. 1 – then the DM amount associated with these symbols is won and is indicated in the coin indicator 8. If, however, a combination
15 of three identical special symbols of a first type appears in the display windows 5, special games may also be won in addition to a sum of money, and such games are indicated in the special game indicator 9. Special games offer the player a greater expectation of winning in that predetermined symbols on the central member alone will already produce a win of 3 DM. If a predetermined
20 combination of special symbols of a second type appears – such as three figures "7" next to one another on the members 2, 3 and 4, for example – the arrow 19 in the starting panel 20 is set in the circle of arrows 17. The player may then shift the starting panel 20 of the arrow 19 within the circle of arrows 18 for a certain period of time. Subsequently, the disc 15 is set in rotation in the direction of arrow
25 22, and the arrow 19 is set in rotation in the direction of arrow 21, the speed of rotation of the disc 15 being greater than the speed of rotation of the arrow 19. By means of the stop button 24, the player may now hold the arrow 19, which rotates, through illumination, from arrow panel to arrow panel, on any arrow panel 18 he may want, and the disc 15 is stopped at the same time. The arrow 19 now
30 points to a predetermined winning panel 16 of the disc 15, and the special games indicated there are now won.

Upon the appearance of four special symbols of the second type in the display windows 5, i.e. upon the appearance of four figures "7" in the display

windows 5, two opposed arrows 19 are set in the circle of arrows 17, as illustrated in Fig. 2. The two arrows 19 rotate simultaneously in a direction opposite that of the rotating disc within the circle of arrows 17. After the arrows 19 and the disc 15 have stopped, the arrows 19 point to two winning panels 16 of the disc 15, and the special games indicated there are added together and consequently allowed as the total winnings.

In the illustration of the disc 15 and its associated circle of arrows 17, as shown in Fig. 3, an arrow arrangement comprising four arrows 19, which are disposed in a cross-like arrangement relative to one another, is set in the circle of arrows 17. The four arrows 19 are then given when, after the rotatable members 2, 3 and 4 have stopped, five special symbols of the second type appear in the display windows 5, i.e. in the present case, the figure "7" can be seen five times in the display windows 5. After the four arrows 19 in the circle of arrows 17 have finished rotating, and after the disc 15 has stopped, the four arrows 19 point to four associated winning panels 16 of the disc 15. The number of special games shown on these four winning panels 16 is added up and indicated to the player as total winnings. Consequently, with four set arrows 19 the player can achieve the maximum number of special games offered by the disc 15.

The gaming machine 1 is controlled entirely by means of a microcomputer 25. All of the inputs and outputs, such as pulses in respect of coins, rotatable member monitoring, disc monitoring and buttons, or information regarding the motor for the rotatable members, the disc motor, the lights, the indicators and the pay-out motor, are serially transmitted in order to minimize the number of signal lines. All of the lights are controlled from a multiplexed light matrix, and the displays are also multiplexed. In particular, the microcomputer 25 is responsible for randomly determining the stopping of the rotatable members 2, 3 and 4 and for determining the result in the additional winning game (15, 19), and the microcomputer 25 indicates to the player how the course of his game should proceed by the use of light and sound effects.

The supply unit 26 is responsible for supplying power to the entire gaming machine 1. The required voltages are derived from a mains transformer, rectified and made available to the various assemblies. The microcomputer 25 includes a writing and reading memory (RAM) as the working memory, a permanent

memory (ROM) as the program memory with an integrated random generator, and additional, necessary components such as, for example, buffers, clock generators, shift registers, and the like. In addition, the microcomputer 22 includes a sound generator together with its associated AF amplifier. The motor control 27 supplies the signals necessary for the stepping motors of the rotatable members 2, 3 and 4 – such signals being controlled by the microcomputer 25 – and indicates to the microcomputer 25 the synchronization signals from the members 2, 3 and 4, such signals being received by a unit 28 for detecting and amplifying signals. Furthermore, the motor control 27 is actively connected to the stepping motor of the disc 15. An input/output unit 28 forms the interface for a multiplexed light matrix 29 which actuates all of the lights of the gaming machine 1, even those of the arrow panels 18 of the circle of arrows 17. The control buttons 30 and all of the indicators 31 are actuated by the microcomputer 25, or respectively their signals are supplied to the microcomputer 25. Moreover, an assembly 32, which constitutes the complete coin system of the gaming machine 1, is connected to the microcomputer 25. The assembly 32 serves to adapt the coin pulses to the electronics for further processing, for detecting the number of coins which have been inserted and still exist in the coin storage, and the assembly 32 also supplies the control pulses for the money paying out motors.

20

Patent Claims

1. A coin-operated gaming machine which offers the prospect of a win, comprising a plurality of rotatable members, which are provided with symbols which determine a win or a loss and are associated with display windows, and a microcomputer, fitted with a random generator, for controlling the entire course of the game, **characterized in that**, as further rotatable members, a rotatable disc (15) is provided, which is marked with different winning panels (16), wherein an arrow (19) is oppositely rotatable around the disc (15) around a common axis of rotation, and the same number of snap-in positions are provided for the disc (15) and the arrow (19), and in that, upon the occurrence of a predetermined combination of symbols of the rotatable members (2, 3, 4) in the display windows

(5), the disc (15) and the arrow (19) are rotatable and are stoppable virtually simultaneously by pressing a stop button (24), and then the win, indicated on the disc (15) by the arrow (19), is awarded.

5 2. The gaming machine according to claim 1, characterized in that the rotary speed of the circular disc (15) is greater than the rotary speed of the arrow (19) pointing to the disc (15).

3. The gaming machine according to claims 1 and 2, characterized in that the
10 winning panels (16) of the disc (15), which are disposed adjacent one another in a sector-like manner, are selectively marked with wins in respect of special games or money.

4. The gaming machine according to claims 1 to 3, characterized in that the
15 disc (15) is surrounded by illuminatable arrow panels (18) which are associated with the individual winning panels (16) of the disc (15), and in that, in order to simulate the rotating arrow (19), proceeding from an arrow panel (18), which forms a start panel (20), the subsequent arrow panels (18) are illuminatable in succession.

20

5. The gaming machine according to claims 1 to 4, characterized in that the starting panel (20) for the rotational movement of the arrow (19) is selectable, as desired, from the arrow panels (18) by means of a button (23).

25 6. The gaming machine according to claims 1 to 5, characterized in that, depending on the occurrence of different combinations of symbols of the rotatable members (2, 3, 4) in the display windows (5), a variable number of arrows (19) are illuminated in the arrow panels (18), such arrows (19) simultaneously rotating in a direction opposite to that of the rotating disc (15) due to a step-wise
30 sequence of illuminating the subsequent arrow panels (18) and, after they and the disc (15) have stopped, the arrows (19) mark a corresponding number of winning panels (16) on the disc (15), wherein the wins indicated by the winning panels (16) are awardable as the total winnings.

7. The gaming machine according to claim 6, characterized in that, when a predetermined combination of symbols occurs, two opposed arrows (19) are illuminated in the arrow panels (18).
- 5
8. The gaming machine according to claim 6, characterized in that, when a predetermined combination of symbols occurs, four arrows (19) which are disposed in a cross-like arrangement relative to one another are illuminated in the arrow panels (18).
- 10

4 Pages Drawings

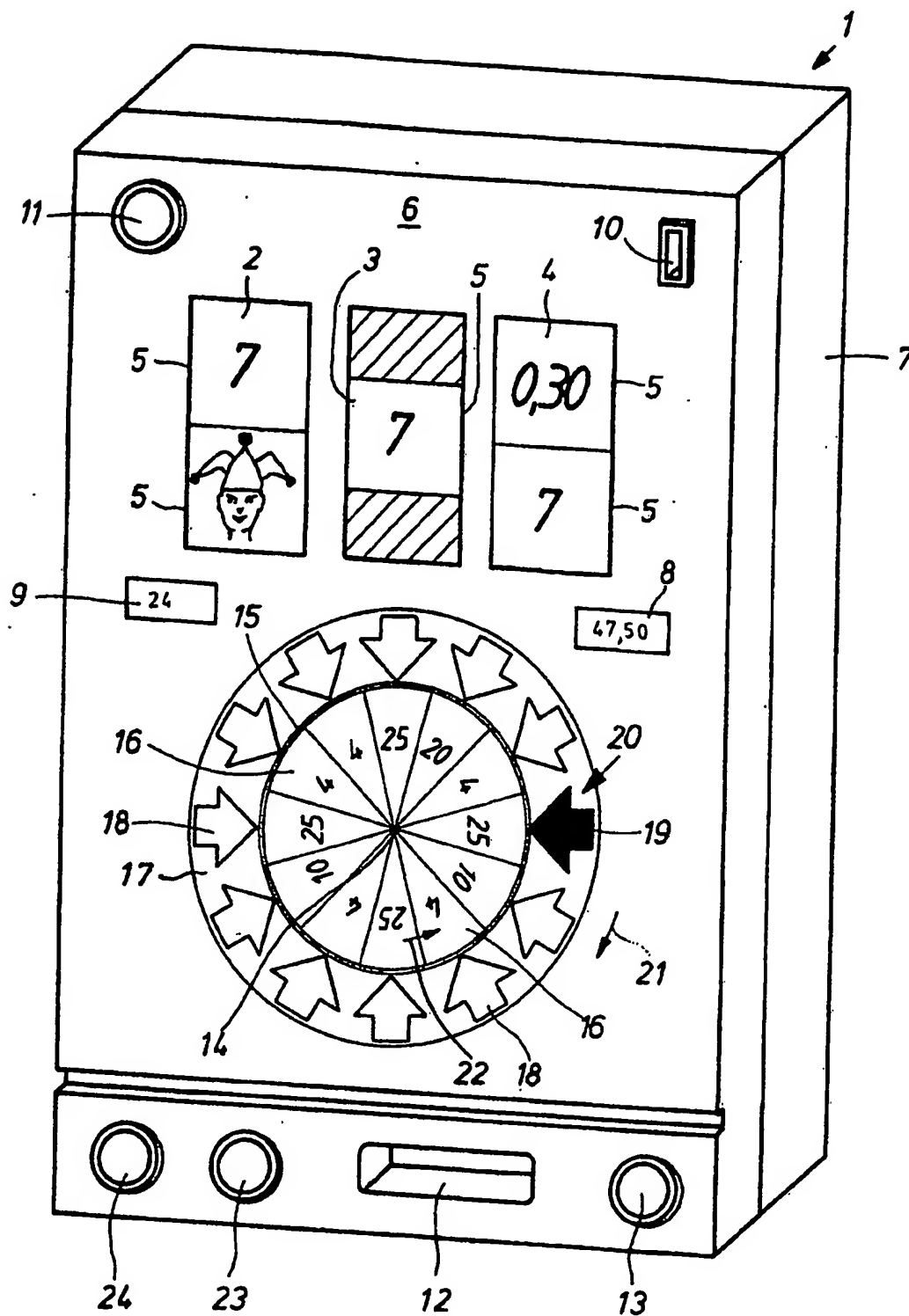
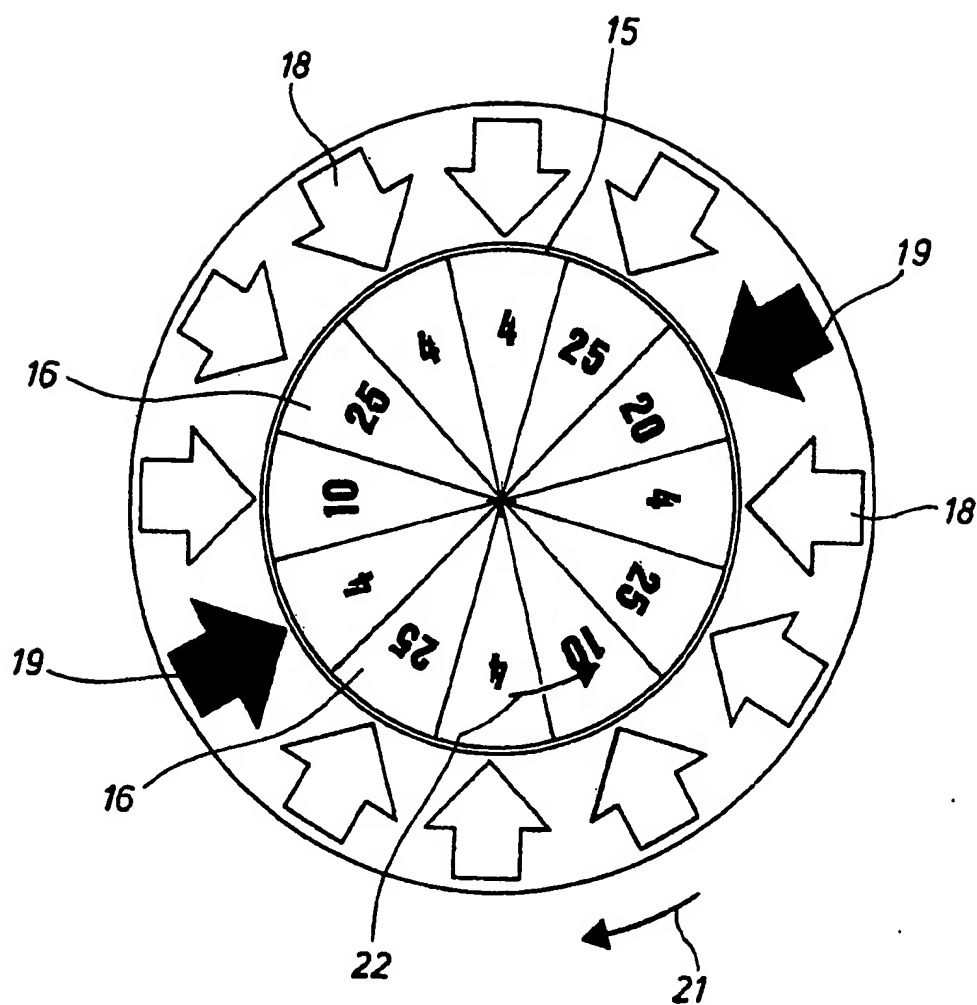
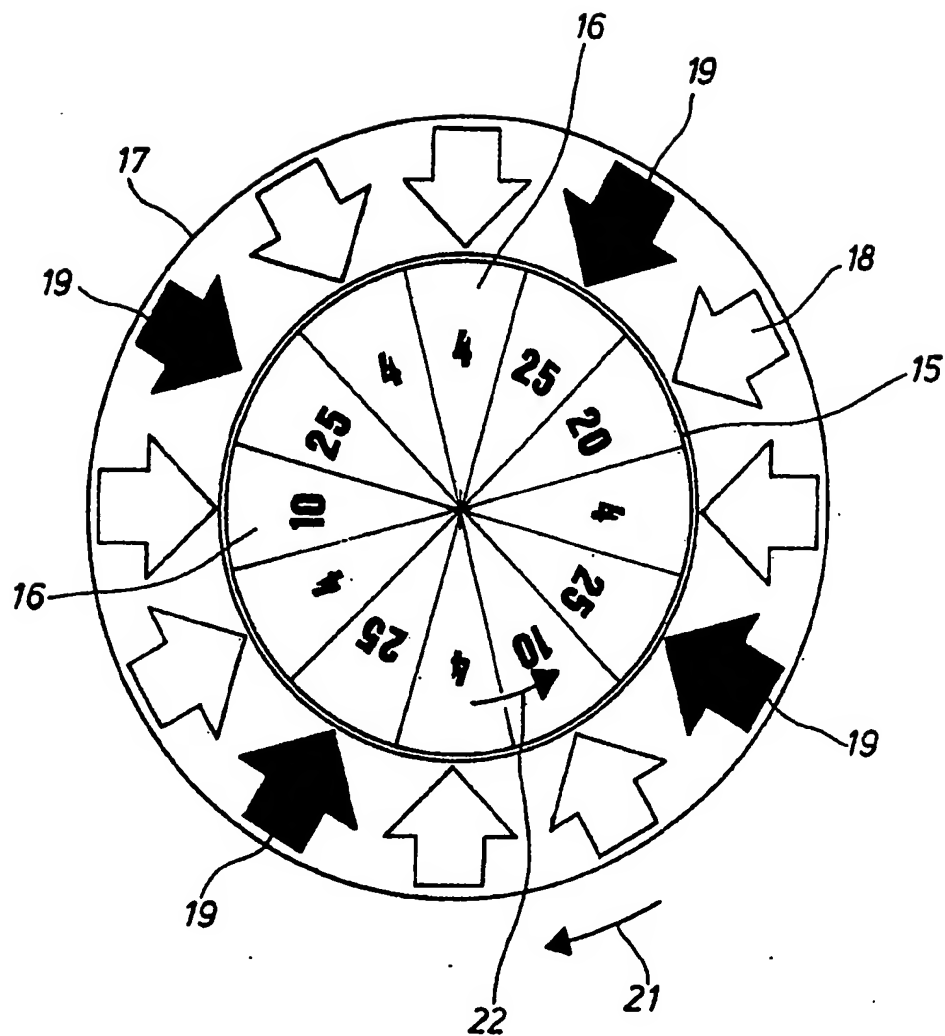


Fig. 1

*Fig. 2*

*Fig. 3*

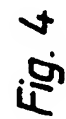


Fig. 4